

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент образования, научно-технологической политики и
рыбохозяйственного комплекса
**Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал
ФГБОУ ВО Донской ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета ЛФ
С.Н. Кружилин _____
" ____ " _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.О.03	Методы оценки состояния окружающей среды
Направление(я)	05.04.06	Экология и природопользование
Направленность (и)	Экологическая безопасность (в промышленности)	
Квалификация	магистр	
Форма обучения	заочная	
Факультет	Лесохозяйственный факультет	
Кафедра	Экологические технологии природопользования	
Учебный план	2021_05.04.06_z.plx.plx 05.04.06 Экология и природопользование	
ФГОС ВО (3++) направления	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.07.2020 г. № 897)	
Общая трудоемкость	180 / 5 ЗЕТ	
Разработчик (и):	канд. с.-х. наук, доц., Шалашова О.Ю. _____	
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры	Экологические технологии природопользования	
Заведующий кафедрой	д-р техн. наук, доц. Дровозова Т.И. _____	
Дата утверждения уч. советом от 27.08.2021 протокол № 11.		

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

Общая трудоемкость	5 ЗЕТ
Часов по учебному плану	180
в том числе:	
аудиторные занятия	12
самостоятельная работа	159
часов на контроль	9

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	159	159	159	159
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

Виды контроля на курсах:

Экзамен	1	семестр
---------	---	---------

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1	Знать методологию исследования и оценки состояния компонентов окружающей среды.
-----	---

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Необходимы базовые знания по таким дисциплинам как Химия, Биология, Экология, Экологический мониторинг и др.
3.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
3.2.2	Технологическая (проектно-технологическая) практика
3.2.3	Технологическая (проектно-технологическая) практика
3.2.4	Межкультурные коммуникации и саморазвитие
3.2.5	Природно-антропогенные изменения региональных природных комплексов
3.2.6	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.2.7	Научно-исследовательская работа

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-1 : Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени**

ОПК-1.1 : Знать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени , используемые при решении задач в области экологии и природопользования

ОПК-1.2 : Уметь применять методологию научного познания при решении задач в области экологии и природопользования

ОПК-2 : Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности

ОПК-2.1 : Знать закономерности взаимодействия базовых компонентов природных и антропогенно-измененных экосистем, востребованные для решения типовых задач профессиональной деятельности

ОПК-2.2 : Уметь применять для решения практических задач экологически сбалансированного природопользования теоретические основы и методы прикладных экологических дисциплин

ОПК-3 : Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности

ОПК-3.1 : Иметь опыт применения на практике методов экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-3.2 : Владеть базовыми методами лабораторных экологических исследований, активно используемых для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности

ОПК-5 : Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий

ОПК-5.1 : Знать принципы работы информационных технологий и способы решения стандартных задач профессиональной деятельности в области экологии с использованием информационно-коммуникационных 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

ОПК-6 : Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской

ОПК-6.1 : Знать основные методы проектирования в профессиональной и научно-исследовательской деятельности

ОПК-6.2 : Уметь представлять и защищать результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности

ОПК-6.3 : Владеть практическими навыками распространения результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Экологический мониторинг окружающей среды и ее компонентов						
1.1	Экологический мониторинг. Экологический мониторинг, его цели и задачи. Классификация экологического мониторинга. Уровни экологического мониторинга. Системы экологического мониторинга Биомониторинг. Общая характеристика методов биомониторинга состояния окружающей среды. Методы биотестирования. Методы биоиндикации. Биоиндикация компонентов окружающей среды. /Лек/	1	4	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Изучение вопросов мониторинга окружающей среды. выполнение контрольной работы /Ср/	1	50	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 2. Методы обследования и оценки состояния окружающей среды и ее компонентов						
2.1	Общая характеристика методов исследования состояния окружающей среды Методы обследования и оценка атмосферного воздуха Методы обследования и оценка водных объектов Методы обследования и оценка земельных ресурсов Методы обследования и оценка состояния растительного и животного мира Методы обследования и оценка физических загрязнителей среды Инновационные методы обследования и оценки окружающей среды /Пр/	1	8	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-3.2 ОПК-2.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

2.2	Работа с библиотекой. Решение ситуационных задач. Изучение теоретических вопросов. Выполнение контрольной работы /Ср/	1	79	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 3. Экзамен							
3.1	Подготовка к промежуточной аттестации в виде экзамена /Экзамен/	1	9	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Изучение теоретических вопросов. Выполнение контрольной работы /Ср/	1	30	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольная работа студентов-заочников

Для студентов заочной формы обучения предлагается одним из пунктов самостоятельной работы выполнение контрольной работы, которая состоит из четырех вопросов, охватывающих курс дисциплины. Выбор варианта определяется последней цифрой зачетной книжки.

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

Методы оценки состояния окружающей среды [Текст]: метод. указания по изучению курса и выполнению контрольной работы для студентов-магистров заочной формы обучения направления 05.04.06 «Экология и природопользование»/ Сост.: О.Ю. Шалашова, Новочерк. инж.-мелиор. ин-т им. А.К. Кортунова ФГБОУ ВО Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2017. – 18 с.
3. ЗАДАНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

По дисциплине «Методы оценки состояния окружающей среды» выполняется контрольная работа, которая оформляется в отдельной тетради. Работа состоит из четырех вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется последней цифрой зачетной книжки (см. таблицу вариантов).

При выполнении контрольной работы не рекомендуется переписывать дословно материал учебника или информацию из интернета, целесообразно излагать его в краткой и четкой форме с обязательным названием вопроса. Последним заданием идет решение ситуационной задачи с развернутым ответом и расчетами, если они необходимы (приложение 1).

В конце работы перечисляются учебники и учебные пособия, использованные при ее выполнении, ставится дата и подпись студента.

Контрольная работа должна быть выполнена в сроки, установленные графиком учебного процесса до начала сессии.

Получив рецензию, студент должен внимательно ознакомиться со всеми замечаниями рецензента. Если работа не зачтена, то на повторное рецензирование высылается та же работа, в конце которой приводится доработанный и исправленный текст. Исправленную работу следует высылать вместе с рецензией на нее.

Перечень вопросов контрольной работы

для краткого письменного изложения

1. Мониторинг экосистем как необходимое средство оценки антропогенных воздействий.
2. Классификация экологического мониторинга
3. Уровни экологического мониторинга
4. Системы экологического мониторинга
5. Классификация и характеристика основных методов анализа ОС
6. Определяемые ингредиенты в компонентах ОС
7. Методы исследования состояния воздуха и газовых потоков.
8. Оценка качества воздушной среды
9. Оценка опасностей, создаваемых химическим загрязнением воздушной среды населённых пунктов
10. Моделирование процессов переноса, рассеяния и оседания вредных веществ в атмосфере и прогнозирование динамики ее загрязнения
11. Перечень основных моделей, используемых для оценки загрязнения атмосферы
12. Методы анализа водных объектов.
13. Методы оценки качества вод
14. Оценка качества воды
15. Мониторинг водных объектов, его виды
16. Критерии деградации почв и земель
17. Показатели экологического состояния почв
18. Оценка экологического состояния почв.
19. Оценка состояния растительного мира
20. Оценка состояния животного мира
21. Методы расчета видового разнообразия растительных сообществ и их комплексов
22. Оценка электромагнитного загрязнения
23. Шумовое загрязнение окружающей среды, его оценка
24. Измерение радиоактивности и ее оценка
25. Инновационные методы исследований ОС
26. Аэрокосмические методы ОС
27. Картографический метод создания глобальной системы мониторинга
28. Географические информационные системы (ГИС)
29. Методы биотестирования.
30. Биоиндикация компонентов окружающей среды

Задачи для контрольной работы

1 В городе в декабре месяце на ТЭЦ-1 и 2 сжигается мазут и уголь. В атмосферном воздухе отмечаются шлейфы дыма и сажи, которые опускаются к земной поверхности. Над городом обнаружен сильный туман, отмечается температурная инверсия, отсутствие ветра. В атмосфере обнаружены высокие концентрации взвешенной пыли (сажи) - 1,5 мг/м³ (ПДК - 0,05), окиси углерода - 5,4 мг/м³ (ПДК - 3,0), двуокиси серы - 0,5 мг/м³ (ПДК - 0,05), серная кислота - 0,15 (ПДК - 0,1). Классы опасности: пыль - 3, СО - 4, SO₂ - 3, H₂SO₄ - 2.

Вопросы:

1. Определите тип смога.
2. Назовите загрязнители и их влияние на здоровье человека.
3. Какие источники загрязнения присутствуют?
4. Какое воздействие (типы) может оказывать смог на здоровье населения?
5. Рассчитайте интегральный показатель (комплекса токсических веществ) и определите степень их опасности для здоровья населения.
6. Какие необходимы гигиенические рекомендации по охране атмосферного воздуха?

2 В городе в июле месяце стоит солнечная, жаркая и безветренная погода. Отмечаются инверсионное распределение температуры в атмосфере. Обмен воздушными массами резко снижается и происходит накопление в инверсионном слое атмосферы города вредных примесей (газов и твердых частиц). Наличие естественных преград (цепи гор и возвышенности), которые усугубляют процесс накопления вредных веществ, так как они препятствуют оттоку загрязненного воздуха (особенно на автотрассах с интенсивным движением). Отмечается сизая дымка (смог), снижена видимость, у людей першение в горле, раздражение слизистых глаз, носа. В приземных слоях атмосферы обнаружены высокие концентрации СО - 6,0 мг/м³ (ПДК - 3,0), NO₂ - 0,4 мг/м³ (ПДК - 0,04). Классы опасности: СО - 4, NO₂ - 2.

Вопросы:

1. Определите тип смога.
2. Назовите загрязнители и их влияние на здоровье человека.
3. Какие источники загрязнения присутствуют?
4. Какое типы воздействия оказывает смог на организм населения?
5. Рассчитайте интегральный показатель (комплекса токсических веществ) и определите степень их опасности для здоровья человека.
6. Какие необходимы гигиенические мероприятия по охране атмосферного воздуха?

3 В районе цветной металлургии в радиусе 1,5-2,0 км. От свинцово-цинкового комбината и 0,5 км - ТЭЦ атмосфера загрязнена окисью углерода - 5,0 мг/м³ (ПДК - 3,0), двуокисью азота - 0,4 мг/м³ (ПДК - 0,04), свинцом - 0,004 мг/м³ (ПДК - 0,0003). Относительная влажность воздуха составила 80-85%, безветрие. Население жалуется на першение в горле, раздражение слизистых оболочек глаза, носа, зуд кожи. Классы опасности: СО - 4, Pb - 1, NO₂ - 2.

Вопросы:

1. Какие загрязнители вызывают острое и хроническое действие?
 2. Назовите загрязнители и их влияние на здоровье человека.
 3. Какие источники загрязнения присутствуют?
 4. Какие загрязнители вызывают специфическое и неспецифическое воздействие на организм человека (какие заболевания вызывают)?
 5. Рассчитайте интегральный показатель (комплекса токсических веществ) и определите степень их опасности для здоровья человека.
 6. Какие необходимы гигиенические мероприятия по охране атмосферного воздуха?
- 4 В городе в радиусе 3-х км от медеплавильного завода и 1 км – ТЭЦ атмосфера загрязнена медью – 0,02 мг/м³ (ПДК–0,002), окисью углерода – 30,0 мг/м³ (ПДК–3,0), сернистым газом – 0,3 мг/м³ (ПДК–0,05), сероводородом – 0,016 мг/м³ (ПДК– 0,008), двуокисью азота – 0,08 мг/м³ (ПДК–0,04). Население жалуется на головные боли, расстройства пищеварения, раздражение слизистых оболочек верхних дыхательных путей, глаз. Классы опасности: Cu – 2, CO – 4, SO₂ – 3, NO₂ – 2, H₂S – 2.

Вопросы:

1. Какие источники загрязнения присутствуют?
 2. Какие загрязнители вызывают острое и хроническое действие?
 3. Назовите загрязнители и их влияние на здоровье человека.
 4. Рассчитайте интегральный показатель (комплекса токсических веществ) и определите степень их опасности для здоровья человека.
 5. Какие необходимы гигиенические мероприятия по охране атмосферного воздуха в данном регионе?
- 5 На территориях городов Караганды, Абая, Сарани складированы большие отвалы (териконы) пустой породы угольной промышленности. В результате самовозгорания отвалов в атмосферный воздух выделяется сернистый газ в концентрациях 0,1 мг/м³ (ПДК-0,05), сероводород – 0,01 мг/м³ (ПДК-0,008), окись углерода – 5,0 мг/м³ (ПДК-3,0), продукты смолистых веществ. Население жалуется на головные боли, ощущение запаха “тухлых яиц”. Классы опасности: SO₂ – 3, H₂S – 2, CO – 4.

Вопросы:

1. Какие источники загрязнения присутствуют?
 2. Какие загрязнители вызывают острое и хроническое действие?
 3. Назовите загрязнители и их влияние на здоровье человека.
 4. Рассчитайте интегральный показатель (комплекса токсических веществ) и определите степень их опасности для здоровья населения.
 5. Какие необходимы гигиенические мероприятия по охране атмосферного воздуха в данных регионах?
- 6 Высокая антропогенная нагрузка (выбросы в атмосферу, сточные воды) в регионе Восточного Казахстана обуславливает потенциальную опасность ухудшая условия водопользования населения. Промышленные и ливневые сточные воды свинцово-цинкового и титаномагниевого комбинатов поступают в реку Иртыш. Население для питьевых целей использует воду из скважин подрусовых (инфильтрационных) вод реки. Концентрации: бериллий – 0,0001 мг/л, мышьяк – 0,04 мг/л, свинец – 0,09 мг/л, кадмий – 0,002 мг/л, цинк – 1,5 мг/л. Классы опасности: Bi – 1; Cd, Pb, As – 2; Zn – 3.

Вопросы:

1. Какие виды загрязнения воды присутствуют?
 2. Какие основные источники загрязнения присутствуют?
 3. Определите кратность превышения ПДК веществ
 4. Определите степень опасности загрязнения воды в соответствии с классификацией
 5. Какое влияние могут оказать на здоровье населения показатели загрязнения воды?
 6. Какие необходимо провести гигиенические мероприятия?
- 7 Сточные воды г. Зырянновка (свинцового и мясокомбинатов, хозяйственно-бытовые) поступают в пруды-накопители и реку Березовка. В воде реки Березовка ниже сброса сточных вод определяются: ртуть – 0,0006 мг/л, (1 класс опасности); свинец – 0,06 мг/л, кадмий – 0,003 мг/л, цианиды – 0,5 мг/л (2 класс); цинк – 2,0 мг/л, медь – 1,5 мг/л (3 класс); коли-индекс – 2 380 000, запах – 4 балла, БПК – 10 мг/л, растворенный кислород – 0,5-1,0 мг/л. Заболеваемость взрослого населения (на 1000 насел) выше и ниже сброса стоков.

Нозологические формы	Выше сброса стоков		Ниже сброса стоков					
	1990	1995	1990	1995				
1. Болезни органов кровообращения			155	144,7	216,7	308		
2. Острые инфекции верхних дыхательных путей			14,5	20,5	164,7	300	165,3	310
3. Острые бронхиты			12,3	18,7	10,4	15,8		
4. Пневмонии			12,1	20	11,2	89,5		
5. Остеохондропатии					33,4			
6. Болезни кожи и подкожной клетчатки				16,8	4,6	67,9	130,9	
7. Болезни желчного пузыря			16,4	12	21	35,2		
8. Острые кишечные инфекции				160,4	170,8	250,1	320,8	

Вопросы:

1. Какие виды загрязнения воды присутствуют?
2. Какие основные источники загрязнения присутствуют?
3. Определите кратность превышения ПДК веществ
4. Определите интегральный показатель загрязнения воды по классам опасности.
5. Определите степень опасности загрязнения воды в соответствии с классификацией

6. Какое влияние могут оказать на здоровье населения показатели загрязнения воды?
 7. Какие необходимо провести гигиенические мероприятия?
 8. Население поселка газоконденсатного месторождения для питьевых целей использует грунтовые воды (шахтные колодцы, скважины). В регионе были произведены подземные ядерные взрывы с целью образования подземных полостей для закачки газов и отходов производства, что привело к сдвигу пластов и изменению качества воды. Выбросы газовых смесей (CO, NO₂, SO₂, H₂S) в атмосферу в последствии оседают на почву. Изменяется также кислотность почвы, которая способствует миграции загрязняющих веществ (в том числе металлов – Pb, Cd, V, Fe) в подземные воды. Содержание свинца в питьевой воде – 0,04 мг/л, кадмия – 0,0002 мг/л, ванадия – 0,15 мг/л, железа – 1,5 мг/л, хлориды – 700 мг/л, сульфаты – 600 мг/л. Классы опасности: Pb, Cd – 2; V, Fe – 3; Cl-, SO₄ – 4.

Вопросы:

1. Какие виды загрязнения воды присутствуют?
2. Какие основные источники загрязнения присутствуют?
3. Определите кратность превышения ПДК веществ
4. Определите степень опасности загрязнения воды в соответствии с классификацией
5. Какое влияние могут оказать на здоровье населения показатели загрязнения воды?
6. Какие необходимо провести гигиенические мероприятия?

9. В городе на расстоянии 1 км от свинцово-цинкового комбината расположены частные жилые дома, то есть с подветренной стороны (под дымовым факелом труб). В пробах почвы на территории завода обнаружены высокие концентрации свинца – 800 мг/кг (ПДК – 32), на расстоянии 1 км от завода (частные дома) – 600 мг/кг, цинка – 1500 мг/кг, 1 км – 500 мг/кг (ПДК – 23), меди – 50 мг/кг, 1 км – 20 мг/кг (ПДК – 3), кадмия – 6 мг/кг, 1 км – 3 мг/кг (ПДК – 1), никеля – 10 мг/кг, 1 км – 8 мг/кг (ПДК – 4), кобальта – 10 мг/кг, 1 км – 8 мг/кг (ПДК – 5), мышьяк – 8 мг/кг, 1 км – 4 мг/кг (ПДК – 2), рН почвы – 4,6. В почве санитарно-защитной зоны (СЗЗ) предприятия обнаружены высокие содержания кишечных палочек 150 клеток/1 грамм почвы, энтеробактерий – 180 кл/1 гр. почвы, яйца гельминтов – 10 экз./100 гр. почвы.

Вопросы:

1. Какие источники загрязнения (природные, антропогенные) почвы присутствуют?
2. Назовите, какие загрязнители почвы (жидкие, твердые, газообразные) и как они влияют на почву?
3. Имеются ли процессы самоочищения почвы и назовите их значение?
4. Скажите, присутствуют ли биогеохимическая провинция или техногенная аномалия загрязнения почвы? Чем они характеризуются?
5. Эпидемиологическая опасность загрязнения почвы, какие факторы оказывают влияние?
6. Рассчитайте коэффициент концентрации загрязнителей почвы.
7. Какие необходимы гигиенические рекомендации по охране почвы от загрязнения?

10. На расстоянии 5 км от свинцово-цинкового комбината (г. Усть-Каменогорск) и ТЭЦ с подветренной стороны (под дымовым факелом) в жилой зоне концентрации металлов следующие: свинец – 100 мг/кг (ПДК – 32), цинк – 80 мг/кг (ПДК – 23), медь 10 мг/кг (ПДК – 3), кадмий – 4 мг/кг (ПДК – 1), мышьяк – 3 мг/кг (ПДК – 2). В почве обнаружены кишечная палочка – 120 кл/1 гр. почвы, энтеробактерии – 150 кл/1 гр. почвы, яйца гельминтов – 10 экз./100 гр. почвы.

Вопросы:

1. Какие источники загрязнения (природные, антропогенные) почвы присутствуют?
2. Назовите, какие загрязнители почвы (жидкие, твердые, газообразные) и как они влияют на почву?
3. Имеются ли процессы самоочищения почвы и назовите их значение?
4. Скажите, присутствуют ли биогеохимическая провинция или техногенная аномалия загрязнения почвы? Чем они характеризуются?
5. Эпидемиологическая опасность загрязнения почвы, какие факторы оказывают влияние?
6. Рассчитайте коэффициент концентрации загрязнителей почвы.
7. Какие необходимы гигиенические рекомендации по охране почвы от загрязнения?

Таблица для выполнения контрольной работы

Последняя цифра в номере зачетной книжки

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Вопросы для краткого письменного изложения

22	9,
15,	
30	4,
11,	
29	7,
17,	
25	

13,	6,										
28	10,										
14,											
21	8,										
12,											
27	2,										
16,											
23	5,										
19,											
26	3,										
20,											
24											
Задачи	3	5	2	1	7	9	6	10	8	4	

Вопросы для проведения промежуточной аттестации:

1. Экологический мониторинг, его цели и задачи
2. Классификация экологического мониторинга
3. Уровни экологического мониторинга
4. Системы экологического мониторинга
5. Классификация и характеристика основных методов анализа ОС
6. Определяемые ингредиенты в компонентах ОС
7. Методы исследования состояния воздуха и газовых потоков.
8. Контролируемые параметры и единицы измерения загрязнения атмосферного воздуха
9. Нормирование загрязнения атмосферного воздуха
10. Оценка качества воздушной среды
11. Опасность загрязнения воздушной среды
12. Оценка опасностей, создаваемых химическим загрязнением воздушной среды населённых пунктов
13. Общие требования по организации наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха
14. Посты и программы наблюдения за состоянием атмосферного воздуха
15. Моделирование процессов переноса, рассеяния и оседания вредных веществ в атмосфере и прогнозирование динамики ее загрязнения
16. Перечень основных моделей, используемых для оценки загрязнения атмосферы
17. Методы анализа водных объектов.
18. Показатели качества водной среды
19. Методы оценки качества вод
20. Виды водопользования и нормирование
21. Оценка качества воды
22. Мониторинг водных объектов, его виды
23. Программы наблюдений за гидрологическими показателями
24. Пункты наблюдений
25. Прогнозирование качества воды
26. Выбор контрольных участков и отбор проб почв
27. Методы исследования экологического состояния почв.
28. Нормирование качества почв.
29. Критерии деградации почв и земель
30. Показатели экологического состояния почв
31. Оценка экологического состояния почв.
32. Организация наблюдений, охраны, контроля антропогенных изменений почв
33. Объекты наблюдений почвенного мониторинга
34. Дифференцированные программы почвенно-экологического мониторинга
35. Оценка состояния растительного мира
36. Оценка состояния животного мира
37. Методы расчета видового разнообразия растительных сообществ и их комплексов
38. Оценка электромагнитного загрязнения
39. Шумовое загрязнение окружающей среды
40. Измерение радиоактивности и ее оценка
41. Инновационные методы исследований ОС
42. Аэрокосмические методы ОС
43. Картографический метод создания глобальной системы мониторинга
44. Географические информационные системы (ГИС)
45. Общая характеристика методов биомониторинга состояния окружающей среды
46. Методы биотестирования.
47. Методы биоиндикации
48. Биоиндикация компонентов окружающей среды

6.2. Темы письменных работ

6.3. Фонд оценочных средств

Выносимые на контроль задания в форме экзаменов и зачетов по дисциплинам (их частям) и практикам по завершении теоретической части семестра (для обучающихся очной формы обучения) или года (для обучающихся заочной формы обучения) составляют промежуточную аттестацию.

Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций определен Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) - это оценка совокупности знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих степень сформированности компетенций в объеме установленном рабочей программой по дисциплине в целом (практике) или по ее разделам. Главной целью промежуточной аттестации, проводимой в форме зачета или экзамена по дисциплинам (модулям) и практикам, является установление соответствия уровня подготовки студента на разных этапах обучения требованиям образовательной программы и ФГОС ВО.

Основными критериями оценки уровня сформированности знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности студентов разных форм контроля является оценка.

Порядок оценивания результатов по разным видам заданий определяется Положением о фонде оценочных средств. При промежуточной аттестации по экзаменам и дифференцированным зачетам выставляются академические оценки - «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». В остальных случаях, результаты оценки знаний, умений, навыков студентов выражаются Итоговый контроль (ИК) – это экзамен в сессионный период или зачет по дисциплине в целом.

Для студентов заочной формы обучения внутригодовой рейтинг знаний отсутствует, поэтому оценки выставляются при проведении промежуточной аттестации непосредственно на годовых экзаменах и зачетах. Я оценкой по шкале наименований - «зачтено» или «не зачтено».

Вопросы, выносимые преподавателем на итоговую форму контроля по дисциплине или практике, отражаются в Рабочей программе и должны соответствовать логике и задачам реализации ФГОС по направлениям (специальностям) и матрице компетенций. Из них формируется комплект билетов к зачету или экзамену, входящий в фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (практике). При подготовке вопросов и задач для проведения экзаменов (зачетов) должно быть обеспечено единообразие требований и объективность оценки знаний студентов.

Наиболее широко используются следующие формы проведения экзаменов: устный, письменный (в том числе, с использованием тестов и результатов ответов для обработки на ЭВМ), письменно – устный. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине (зачета или экзамена) и соответствующая форма экзаменационных (зачетных) билетов определяется ведущим преподавателем по согласованию с заведующим кафедрой и доводится до сведения студентов.

Все выносимые на экзамен или зачет контрольные вопросы и примеры задач доводятся до сведения студентов в начале учебного семестра передачей их пакетов в печатном виде и на электронных носителях в академические группы, вывешиванием их на специальных стендах кафедры, а также должны быть представлены в составе рабочих программ дисциплин в электронной образовательной среде института.

Из пакета контрольных вопросов и задач формируются билеты (экзаменационные, зачетные). Количество билетов зависит от формы проведения эк- замена (зачета), но должно не менее чем на 10 % превышать количество одно- временно проверяемых.

Билеты составляет лектор курса, ответственный за формирование УМК по дисциплине или практике. Перед каждой сессией (не позднее месяца до окончания учебного семестра) билеты рассматриваются (обсуждаются) на 5 заседании кафедры и утверждаются или переутверждаются (подписываются) заведующим кафедрой.

Вопросы билетов должны охватывать все разделы рабочей программы за контролируемый период, изучаемые на лекциях, практических занятиях, лабораторных работах и выносимые на самостоятельную проработку студентами. Все контрольные вопросы формулируются четко и достаточно подробно для ясного восприятия студентами их сути.

Преподавателю, принимающему экзамен или зачет, предоставляется право задавать дополнительные вопросы и задачи по программе курса с целью объективного выявления уровня знаний студента. Дополнительные вопросы могут задаваться преподавателем при собеседовании (устном экзамене). Эти вопросы должны иметь уточняющий или частный характер и не быть равно- ценными по уровню сложности основным вопросам билетов. Вопросы рекомендуется записывать на экзаменационном (зачетном) листе студента.

К сдаче экзамена и зачета допускаются обучающиеся полностью выполнившие требования рабочей программы учебной дисциплины и сдавшие все необходимые промежуточные формы контроля: расчетно-графическая работа, реферат, курсовой проект (работа), отчет по лабораторным занятиям. Помимо этого, в соответствии с требованиями Положения о балльно - рейтинговой оценке знаний, студент должен набрать необходимый минимум баллов для допуска.

Одновременно к подготовке к устному экзамену (зачету) допускается до 4 – 5 студентов, что позволяет обеспечивать должный контроль за подготовкой ответов и не задерживать подготовившихся студентов с приемом ответов. На письменный контроль может запускаться группа обучающихся в количестве, определяемом преподавателем (преподавателями) исходя из возможностей аудитории и условий контроля за его проведением. Количество обучающихся одновременно сдающих контроль в форме тестов определяется возможностями применяемых при этом технических средств или возможности осуществления контроля за его проведением.

Во время экзамена или зачета обучающимся предоставляется право пользоваться программой учебной дисциплины, а с разрешения преподавателя – также справочниками, таблицами, схемами и другими пособиями, перечень которых определяет заведующий кафедрой.

Продолжительность подготовки к устному экзамену студента составляет до одного академического часа, к устному зачету -

до 30 минут. По истечении этого срока студент приглашается для ответа на поставленные в билете вопросы. Продолжительность письменного или тестового контроля определяется исходя из трудоёмкости ответов, а время подготовки и сдачи ответов доводится до сведения студентов предварительно (до начала экзамена или зачета). Для обеспечения эффективного диалога «студент – преподаватель» рекомендуется студентам делать максимально полные записи на экзаменационных (зачетных) листах четким и разборчивым почерком, в том числе при сдаче экзамена в устной форме. Это позволяет преподавателю достаточно быстро оценить уровень знаний и заслушать ответы только по части билета или по отдельным вопросам.

К сдаче экзамена и зачета допускаются студенты - заочники полностью выполнившие требования рабочей программы учебной дисциплины и сдавшие все необходимые промежуточные формы контроля.

Контрольные работы и курсовые проекты (работы) выполняются студентом самостоятельно в соответствии с индивидуальным заданием. Курсовые проекты (работы) рецензируются с заключением - «допускается к защите» или «не допускается к защите». Защита курсового проекта (работы) проводится перед комиссией из числа преподавателей кафедры до начала экзамена или зачета.

Процедура проведения экзамена или зачета у студентов заочной формы обучения аналогична процедуре промежуточного контроля для студентов очной формы обучения.

6.4. Перечень видов оценочных средств

1. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.)../ Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015. - Режим доступа: <http://www.ngma.su>.
2. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (утв. приказом директора № 3-ОД от «18» января 2018 г.).
3. Положение о фонде оценочных средств (утв. приказом директора № 12-ОД от «25» января 2019).

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Шалашова О.Ю.	Методы оценки состояния окружающей среды: учебное пособие для магистрантов направления "Экология и природопользование" профиль "Региональная экология и природопользование"	Новочеркасск: , 2016
Л1.2	Шалашова О.Ю.	Методы оценки состояния окружающей среды: учебное пособие для магистрантов направления "Экология и природопользование" профиль "Региональная экология и природопользование"	Новочеркасск, 2016

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. эколог. технологий природопользования ; сост. О.Ю. Шалашова	Методы оценки состояния окружающей среды: методические указания по изучению курса и выполнению контрольной работы для студентов-магистров заочной формы обучения направления "Экология и природопользование"	Новочеркасск, 2017
Л2.2	сост.: О.А.Юдина	Мониторинг окружающей среды: учебное пособие	Архангельск: САФУ, 2018

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

7.2.1	Министерство природных ресурсов РФ (государственные доклады и другие документы)	http://www.mnr.gov.ru
7.2.2	Оценка воздействия на окружающую среду	http://www.ecobezopasnost.ru
7.2.3	Экология и промышленность России	www.infomeco.ru
7.2.4	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ	http://www.garant.ru/

7.3 Перечень программного обеспечения

7.3.1	Yandex browser	
-------	----------------	--

7.4 Перечень информационных справочных систем

7.4.1	Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	https://www.consultant.ru
7.4.2	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	http://elibrary.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.
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
<p>1 Методы оценки состояния окружающей среды [Текст]: метод. указания по изучению курса и выполнению контрольной работы для студентов-магистров заочной формы обучения направления 05.04.06 «Экология и природопользование»/ Сост.: О.Ю. Шалашова, Новочерк. инж.-мелиор. ин-т им. А.К. Кортунова ФГБОУ ВО Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2017. – 18 с.</p> <p>2Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (утв. приказом директора № 3-ОД от «18» января 2018 г.).</p> <p>3Положение о фонде оценочных средств (утв. приказом директора № 12-ОД от «25» января 2019).</p>		

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2022 - 2023 учебный год вносятся следующие дополнения и изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	Договор №01674/3905 от 20.01.2022 с ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	Договор № НК 2050 от 18.03.2022 с ООО "Региональный информационный индекс цитирования"
Базы данных ООО Научная электронная библиотека	Лицензионный договор № СИО-13947/18016/2021 от 07.10.2021 ООО Научная электронная библиотека
Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения"	Контракт № КРД-18510 от 06.12.2021 ООО "Гросс Систем.Информация и решения"

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2022-2023 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2022/2023	Договор № 501-01\20 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
2022/2023	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2022/2023	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» Доп.соглашение от 24.06.2021 к Дог №СЭБ №НВ-171 от 18.12.2019 . с ООО «ЭБС Лань»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г. с последующей пролонгацией
2022/2023	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018 г. до окончания неисключительных прав на произведение
2022/2023	Договор № 2-22 от 18.02.2022 г. с ООО «Издательство Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань» ЭБС Лань и отдельно наб книг из других разделов.	с 20.02.2022 г. по 19.02.2023 г.

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

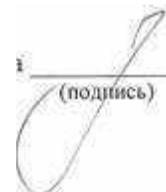
Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 4501 от 13.12.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 13.12.2021 г. по 13.12.2022 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk	Сублицензионный договор №0312 от 29.12.2021 г.

OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	АО «СофтЛайн Трейд»
---	---------------------

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «29» августа 2022 г.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «29» августа 2022 г.

Декан факультета


(подпись)

Кружилин С.Н.