

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ЛФ

С.Н. Кружилин \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины	<b>Б1.В.ДВ.03.0 Безопасное обращение с отходами 1</b>
Направление(я)	<b>05.04.06 Экология и природопользование</b>
Направленность (и)	<b>Экологическая безопасность (в промышленности)</b>
Квалификация	<b>магистр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Факультет	<b>Лесохозяйственный факультет</b>
Кафедра	<b>Экологические технологии природопользования</b>
Учебный план	<b>2023_05.04.06.plx.plx 05.04.06 Экология и природопользование</b>
ФГОС ВО (3++) направления	<b>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)</b>
Общая трудоемкость	<b>108 / 3 ЗЕТ</b>
Разработчик (и):	<b>канд.с/х наук, доц, Шалашова О.Ю.</b>
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры	<b>Экологические технологии природопользования</b>
Заведующий кафедрой	<b>канд. техн.наук, доц. Кулакова Е.С.</b>
Дата утверждения уч. советом от 26.04.2023 протокол № 8.	

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

Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	108
в том числе:	
аудиторные занятия	28
самостоятельная работа	80

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	80	80	80	80
Итого	108	108	108	108

Виды контроля в семестрах:

Зачет	4	семестр
-------	---	---------

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
2.1	- способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
2.2	- 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;
2.3	- владение знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска;
2.4	- способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользовании

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.03
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Экологическая экспертиза
3.1.2	Основы научных исследований
3.1.3	Оценка воздействия на окружающую среду
3.1.4	Программное обеспечение в экологии и природопользовании
3.1.5	Экологическое право
3.1.6	Экологическое лицензирование и сертификация на предприятии
3.1.7	Современные проблемы экологии и природопользования
3.1.8	Современные проблемы экологии и природопользования
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Альтернативная природосберегающая энергетика
3.2.2	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3.2.3	Наилучшие доступные технологии
3.2.4	Производственная преддипломная практика
3.2.5	Ресурсосберегающие технологии и возобновимые ресурсы

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ПК-1 : Способен планировать в системе экологического менеджмента</b>	
ПК-1.1 : Знает экологические аспекты деятельности организации, продукции и услуг организации и связанные с ними экологические воздействия	
ПК-1.2 : Имеет знания технологических параметров организации и их осуществимость, финансовые возможности организации	
ПК-1.3 : Умеет выбирать подходы к определению значимых экологических аспектов деятельности организации связанных с ними экологических воздействий, устанавливая причинно-следственные связи между деятельностью организации и фактическими и возможными изменениями в окружающей среде	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. 1. Введение. Понятие об отходах, их видах и воздействии на окружающую среду.</b>						
1.1	Общие сведения об отходах, их видах, образовании и воздействии на окружающую среду. Отходы производства. Отходы потребления. Отходы сельского хозяйства /Лек/	4	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	0	

1.2	Организация защиты окружающей среды в системе обращения с отходами. Понятие о химических загрязнителях окружающей среды, их классификация, токсичность. Понятия о ПДК, ПДВ, ПДУ и др. Нормирование отходов. Классификация и кодирование отходов. /Пр/	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Э1	0	
1.3	Подготовка к дискуссии. Работа с электронной библиотекой. Выполнение контрольной работы. /Ср/	4	16	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1	0	
	<b>Раздел 2. 2. Обезвреживание и переработка ТБО.</b>						
2.1	Обезвреживание и переработка твердых бытовых отходов. Сбор и удаление ТБО. Обезвреживание и переработка ТБО. Компостирование твердых отходов. Сжигание твердых отходов. Получение биогаза. Требования к объектам размещения ТБО. /Лек/	4	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2	0	
2.2	Удаление твердых бытовых отходов. Утилизация старых автомобилей. Люминесцентные лампы. Медицинские отходы. Строительные отходы. /Пр/	4	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Э1 Э2	0	
2.3	Отходы транспортной деятельности и их объемы. Утилизация отходов на автомобильном транспорте. Утилизация авиационной техники. Утилизация отходов на железнодорожном транспорте. Утилизация отходов на водном транспорте. /Пр/	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2	0	
2.4	Подготовка к дискуссии. Работа с электронной библиотекой. Выполнение контрольной работы. /Ср/	4	20	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2	0	
	<b>Раздел 3. 3. Переработка и вторичное использование отходов.</b>						
3.1	Подготовка к дискуссии. Работа с электронной библиотекой. Выполнение контрольной работы. /Ср/	4	20	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	0	
	<b>Раздел 4. 4. Контроль в области обращения с отходами.</b>						

4.1	Подготовка к дискуссии. Работа с электронной библиотекой. Выполнение контрольной работы. /Ср/	4	20	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2	0	
	<b>Раздел 5. 5. Контроль.</b>						
5.1	Подготовка и сдача зачета. /Зачёт/	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2	0	

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета (ИК):

1. Классификация отходов по их агрегатному состоянию и опасности воздействия на окружающую природную среду.
2. Характеристика отходов производства (промышленных отходов). Их классификация по группам токсичности и степени опасности.
3. Характеристика отходов сельского хозяйства. Их утилизация.
4. Характеристика отходов потребления (ТБО). Источники образования, объёмы накопления, морфологический и химический состав.
5. Классификация опасных свойств отходов
6. Основные свойства опасных отходов
7. Токсичность отходов, основные параметры токсичности
8. Требования к транспортировке опасных отходов.
9. Основные виды опасности при транспортировке опасных грузов.
10. Классификация опасных грузов.
11. Характеристика системы управления отходами.
12. Схема санитарной очистки городов от бытовых и промышленных отходов (4 этапа).
13. Характеристика основных методов промышленной переработки ТБО.
14. Структура и основные задачи Федерального классификационного каталога отходов.
15. Кодирование отходов.
16. Классификация методов обезвреживания и переработки отходов по конечной цели.
17. Критерии выбора технологии переработки ТБО.
18. Обезвреживание ТБО путём складирования на полигонах и свалках. Задачи, требования к организации данных объектов.
19. Обезвреживание ТБО путём сжигания. Задачи, требования к организации, недостатки.
20. Мусоросжигательные заводы. Мусороперерабатывающие заводы и установки.
21. Пиролиз ТБО.
22. Захоронение отходов, полигоны.
23. Обезвреживание ТБО путём компостирования. Задачи, требования к организации, недостатки.
24. Переработка и вторичное использование макулатуры и текстиля.
25. Переработка и утилизация стеклобоя.
26. Переработка полимерных отходов.
27. Переработка и утилизации резины и автомобильных шин.
28. Отходы древесины и их переработка.
29. Принципы переработки и обезвреживания отходов черной металлургии.
30. Принципы переработки и обезвреживания отходов цветной металлургии.
31. Принципы переработки и обезвреживания отходов гальванических производств.
32. Использование и обезвреживание нефтешламов.
33. Использование и обезвреживание золошлаковых отходов электроэнергетики.
34. Использование и обезвреживание ртутисодержащих отходов.
35. Вторичное использование лакокрасочных материалов.
36. Утилизация строительных отходов и амортизированных автомобилей.
37. Государственный контроль в области обращения с отходами.
38. Контроль местного самоуправления в области обращения с отходами.
39. Производственный контроль в области обращения с отходами.
40. Общественный контроль в области обращения с отходами.

### 6.2. Темы письменных работ

### 6.3. Фонд оценочных средств

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 экзамена (зачета), но должно не менее чем на 10 % превышать количество одновременно 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 равноценными 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.

#### 6.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольная работа, зачет.

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

#### 7.1. Рекомендуемая литература

##### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ветошкин А.	Системное обращение с отходами: учебное пособие в 2 частях	Москва ; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493897">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493897</a>
Л1.2	Липаев А. А., Липаев С. А.	Обращение с отходами производства и потребления: учебное пособие	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=618249">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=618249</a>

##### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Донченко В.К., Иванова В.В.	Оценка воздействия на окружающую среду: учебное пособие для вузов по направлению "Экология и природопользование"	Москва: Академия, 2013,
Л2.2	Гридел Т. Е., Алленби Б. Р.	Промышленная экология: учебное пособие	Москва: Юнити-Дана, 2017, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=684992">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=684992</a>
Л2.3	Ларичев Т. А.	Утилизация, переработка и захоронение промышленных отходов: опорные конспекты	Кемерово: Кемеров. гос. ун-т, 2013, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232762">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232762</a>
Л2.4	Кольцов В. Б., Кондратьева О. В.	Теоретические основы защиты окружающей среды: учебник для вузов	Москва: Прометей, 2018, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=483194">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=483194</a>
Л2.5	Тарасова Н. П., Зайцев В. А., Макаров С. В., Ермоленко Б.В.	Оценка воздействия промышленных предприятий на окружающую среду: учебное пособие	Москва: Изд-во "Лаб. знаний", 2015, <a href="https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=84119">https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=84119</a>

### 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	Googl Chrome	
7.3.3	Yandex browser	
7.3.4	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 № 6482 от 28.02.2023 г. АО «Антиплагиат»
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	Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	<a href="https://www.consultant.ru">https://www.consultant.ru</a>
7.4.2	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>

## 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	2314	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт., проектор Acerx113PH – 1шт., экран настенный – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия – 9 шт.; Доска- 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.

8.4	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.
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		