

**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                                                                 | <b>Б1.В.04 Нормирование образования отходов</b>                                                                                                                                                                   |
| Направление(я)                                                             | <b>05.03.06 Экология и природопользование</b>                                                                                                                                                                     |
| Направленность (и)                                                         | <b>Экологическая безопасность (в промышленности)</b>                                                                                                                                                              |
| Квалификация                                                               | <b>бакалавр</b>                                                                                                                                                                                                   |
| Форма обучения                                                             | <b>очная</b>                                                                                                                                                                                                      |
| Факультет                                                                  | <b>Лесохозяйственный факультет</b>                                                                                                                                                                                |
| Кафедра                                                                    | <b>Экологические технологии природопользования</b>                                                                                                                                                                |
| Учебный план                                                               | <b>2024_05.03.06.plx.plx<br/>Направление 05.03.06 Экология и природопользование</b>                                                                                                                               |
| ФГОС ВО (3++)<br>направления                                               | <b>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)</b> |
| Общая<br>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<br/>природопользования</b>                                                                                                                                                            |
| Заведующий кафедрой                                                        | <b>канд.техн.наук,доц. Кулакова Е.С.</b>                                                                                                                                                                          |
| 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 **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
 в том числе:  
 аудиторные занятия 48  
 самостоятельная работа 42  
 часов на контроль 18

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр<br>на курсе>) | 6 (3.2) |     | Итого |     |
|-------------------------------------------|---------|-----|-------|-----|
| Неделя                                    | 12 4/6  |     |       |     |
| Вид занятий                               | УП      | РП  | УП    | РП  |
| Лекции                                    | 16      | 16  | 16    | 16  |
| Практические                              | 32      | 32  | 32    | 32  |
| Итого ауд.                                | 48      | 48  | 48    | 48  |
| Контактная работа                         | 48      | 48  | 48    | 48  |
| Сам. работа                               | 42      | 42  | 42    | 42  |
| Часы на контроль                          | 18      | 18  | 18    | 18  |
| Итого                                     | 108     | 108 | 108   | 108 |

Виды контроля в семестрах:

|                 |   |         |
|-----------------|---|---------|
| Экзамен         | 6 | семестр |
| Курсовая работа | 6 | семестр |

**2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|     |                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 | Цель изучения дисциплины - научить использовать нормативные методики для разработки проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение с учетом категорийности объекта НВОС, рассчитывать классы опасности отходов. |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                   |                                                                                                                       |      |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Цикл (раздел) ОП: |                                                                                                                       | Б1.В |
| <b>3.1</b>        | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |      |
| 3.1.1             | Нормирование качества атмосферного воздуха                                                                            |      |
| 3.1.2             | Техногенные аварии в промышленности                                                                                   |      |
| 3.1.3             | Чрезвычайные экологические ситуации                                                                                   |      |
| 3.1.4             | Экологическое право                                                                                                   |      |
| 3.1.5             | Техногенные аварии в промышленности                                                                                   |      |
| <b>3.2</b>        | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |      |
| 3.2.1             | Международные экологические стандарты                                                                                 |      |
| 3.2.2             | Охрана окружающей среды                                                                                               |      |
| 3.2.3             | Техногенные системы и экологический риск                                                                              |      |
| 3.2.4             | Экономическое регулирование природоохранной деятельности предприятий                                                  |      |
| 3.2.5             | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                    |      |
| 3.2.6             | Производственная преддипломная практика                                                                               |      |
| 3.2.7             | Расчет экологического сбора                                                                                           |      |
| 3.2.8             | Устойчивое развитие и современные экологические проблемы                                                              |      |
| 3.2.9             | Международные экологические стандарты                                                                                 |      |

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

**ПК-2 : Способен устанавливать причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовке предложений по предупреждению негативных последствий**

ПК-2.1 : Знает нормативно-правовые акты в области охраны окружающей среды, источники выбросов и сбросов загрязняющих веществ, источники образования отходов в организации, методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды

ПК-2.2 : Умеет устанавливать причины аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов, выявлять источники и оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов

**ПК-3 : Способен осуществлять экономическое регулирование природоохранной деятельности организации**

ПК-3.1 : Знает ставки, порядок расчёта и внесения платы за негативное воздействие на окружающую среду, порядок расчёта и уплаты экологического сбора, прикладные компьютерные программы для вычислений

ПК-3.2 : Умеет определять платёжную базу для исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду, искать информацию об актуальных нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды, осуществлять подбор документов для обоснования снижения платы за негативное воздействие на окружающую среду

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                                                                                                                     | Семестр / Курс | Часов | Индикаторы | Литература | Интеракт. | Примечание |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|------------|------------|-----------|------------|
|             | <b>Раздел 1. Образование и воздействие отходов для окружающую среду. Виды отходов и их классификация. Критерии опасности отходов и категоризация предприятий. Установление класса опасности отхода экспериментальным и расчетным методами</b> |                |       |            |            |           |            |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |    |                             |                                     |   |          |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|-----------------------------|-------------------------------------|---|----------|
| 1.1 | Основные цели, задачи, принципы и понятия экологического нормирования. История развития экологического нормирования. Опасные свойства отходов, экотоксичность. Критерии опасности отходов и категоризация предприятий. Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций при обращении с опасными отходами /Лек/ | 6 | 4  | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | ПК1      |
| 1.2 | Образование отходов. Степень воздействия отходов на ОС. Нормы накопления ТБО. Понятие отходов. Классификация отходов. Классификация отходов по Федеральному квалификационному каталогу отходов (ФККО) Установление класса опасности отхода экспериментальным и расчетным методами /Пр/                           | 6 | 10 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | ТК1, ПК1 |
| 1.3 | Расчеты класса опасности отхода экспериментальным и расчетным методами /Ср/                                                                                                                                                                                                                                      | 6 | 12 |                             |                                     | 0 |          |
|     | <b>Раздел 2. Экологическое нормирование в сфере обращение с отходами</b>                                                                                                                                                                                                                                         |   |    |                             |                                     |   |          |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |                             |                                     |   |          |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|-----------------------------|-------------------------------------|---|----------|
| 2.1 | <p>Концепция экологического нормирования Виды деятельности в системе экологического нормирования.. Нормирование в области обращения с отходами. Лицензирование деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов. Цели и задачи ПНООЛР</p> <p>Принципы государственной политики в области обращения с отходами. Направления государственной политики в области обращения с отходами. Полномочия Российской Федерации в области обращения с отходами</p> <p>Обязанности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих деятельность в области обращения с отходами. Порядок и правила учета в области обращения с отходами. Паспортизация отходов</p> <p>Проблема рационального обращения с отходами в мире. Нормативно-правовая база охраны окружающей среды. Зарубежная нормативно-правовая база /Лек/</p> | 6 | 8  | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | ПК1      |
| 2.2 | <p>Нормативы образования отходов и лимиты на их размещение Методы расчета нормативов образования отходов</p> <p>Содержание и оформление нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (НООЛР)</p> <p>Отчетность в области обращения с отходами Технический отчет по обращению с отходами Статистическая отчетность – форма 2ТП (отходы)</p> <p>Исходные данные для выполнения курсовой работы (теоретические и расчетные) /Пр/</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6 | 22 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | ТК1, ПК1 |
| 2.3 | Самостоятельная работа. Выполнение задания по курсовой работе. /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6 | 18 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 |          |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |    |                             |                                     |   |     |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|-----------------------------|-------------------------------------|---|-----|
|     | <b>Раздел 3. Использование и обезвреживание отходов.<br/>Мониторинг состояния среды на объектах размещенных отходов.</b>                                                                                                                                                                                                                     |   |    |                             |                                     |   |     |
| 3.1 | Особенности переработки наиболее распространенных отходов. Обезвреживание и захоронение отходов.<br><br>Мониторинг состояния среды на объектах размещенных отходов. Методы и средства проведения мониторинга отходов. Требования к лабораториям, осуществляющим аналитическое исследование отходов и биотестирование их водных вытяжек /Лек/ | 6 | 4  | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | ПК2 |
| 3.2 | Самостоятельная работа. Выполнение задания по курсовой работе. /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6 | 12 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 |     |
|     | <b>Раздел 4. контроль</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |    |                             |                                     |   |     |
| 4.1 | Подготовка и сдача экзамена /Экзамен/                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6 | 18 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 |     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>6.1. Контрольные вопросы и задания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>При освоении дисциплины предусмотрен промежуточный и итоговый контроль знаний студентов.</p> <p>Текущий контроль знаний проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся от 15 мая 2024г.</p> <p>Текущая аттестация в форме балльно-рейтинговой системы (далее - БРС) применяется для обучающихся очной формы обучения.</p> <p>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).</p> <p>Периодичность проведения ТК и ПК:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- текущий контроль – 3 за семестр;</li><li>- промежуточный контроль – 3 за семестр.</li></ul> <p>Формы ТК по дисциплине:</p> <p>ТК 1-Опрос 1 (от 6 до 10 баллов);</p> <p>ТК 2- Опрос 2 (от 6 до 10 баллов);</p> <p>ТК 3 - Участие в семинарах (от 6 до 10 баллов).</p> <p>ТК 1 Пример задания</p> <p>Вариант № 1</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Образование отходов.</li><li>Установление класса опасности отхода экспериментальным методом</li></ol> <p>ТК 2 Пример задания</p> <p>Вариант № 1</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Сведения для расчета нормативов образования отходов</li><li>Метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов</li></ol> <p>Формы ПК по дисциплине:</p> <p>ПК 1 - Коллоквиум 1 (от 9 до 15 баллов);</p> <p>ПК 2 - Коллоквиум 2 (от 9 до 15 баллов);</p> <p>ПК 3 – Выполнение КР (от 15 до 25 баллов).</p> <p>ПК 1 Пример задания</p> <p>Вариант № 1</p> |

1. Основные цели, задачи, принципы и понятия экологического нормирования.
2. Направления государственной политики в области обращения с отходами.

#### ПК 2 Пример задания

##### Вариант № 1

1. Обязанности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих деятельность в области обращения с отходами.
2. Особенности переработки наиболее распространенных отходов.

#### ПК 3 – Выполнение КР

##### Вопросы итогового контроля

1. История развития экологического нормирования.
2. Основные цели, задачи, принципы и понятия экологического нормирования.
3. Понятие отходов и их классификация.
4. Образование отходов.
5. Степень воздействия отходов на ОС.
6. Нормы накопления ТБО.
7. Опасные свойства отходов, экотоксичность.
8. Критерии опасности отходов и категоризация предприятий.
9. Установление класса опасности отхода экспериментальным методом
10. Установление класса опасности отхода расчетным методом
11. Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций при обращении с опасными отходами
12. Концепция экологического нормирования
13. Виды деятельности в системе экологического нормирования.
14. Нормирование в области обращения с отходами.
15. Нормативы образования отходов и лимиты на их размещение
16. Методы расчета нормативов образования отходов
17. Лимиты на размещение отходов
18. Лицензирование деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов.
19. Цели и задачи ПНООЛР
20. Принципы государственной политики в области обращения с отходами.
21. Направления государственной политики в области обращения с отходами.
22. Полномочия Российской Федерации в области обращения с отходами.
23. Обязанности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих деятельность в области обращения с отходами.
24. Порядок и правила учета в области обращения с отходами.
25. Паспортизация отходов
26. Отчетность в области обращения с отходами
27. Технический отчет по обращению с отходами
28. Статистическая отчетность – форма 2ТП (отходы)
29. Проблема рационального обращения с отходами в мире.
30. Нормативно-правовая база охраны окружающей среды.
31. Зарубежная нормативно-правовая база
32. Особенности переработки наиболее распространенных отходов.
33. Обезвреживание и захоронение отходов.
34. Мониторинг состояния среды на объектах размещенных отходов.
35. Методы и средства проведения мониторинга отходов.
36. Требования к лабораториям, осуществляющим аналитическое исследование отходов и биотестирование их водных вытяжек

#### 6.2. Темы письменных работ

##### Выполнение курсовой работы

##### Примерные темы курсовой работы:

1. Система обращения с отходами на предприятиях рыбопромышленного комплекса.
2. Система обращения с отходами на предприятиях деревообрабатывающего комплекса.
3. Формирование системы обращения с опасными отходами на предприятиях III категории объектов негативного воздействия.
4. Формирование системы обращения с опасными отходами на предприятиях II категории объектов негативного воздействия.
5. Формирование системы обращения с опасными отходами на предприятиях IV категории объектов негативного воздействия.
6. Формирование системы обращения с опасными отходами на предприятиях I категории объектов негативного воздействия.
7. Характеристика системы обращения с опасными отходами на предприятиях по обезвреживанию отходов

производства и потребления.

8. Характеристика системы обращения с опасными отходами на предприятиях по размещению отходов производства и потребления.

9. Характеристика системы обращения с опасными отходами на предприятиях, осуществляющих централизованное водоснабжение.

10. Характеристика системы обращения с опасными отходами на предприятиях, осуществляющих централизованное водоотведение.

11. Снижение степени опасности отхода отработанной смазочно-охлаждающей жидкости.

12. Снижение степени опасности отхода нефтесодержащего сорбционного материала.

13. Снижение степени опасности отхода шлама от зачистки топливных резервуаров.

14. Снижение степени опасности нефтесодержащих осадков от очистки сточных вод.

15. Снижение степени опасности отхода хлорного железа от участка литографии.

16. Снижение степени опасности ртутьсодержащих отходов.

17. Снижение степени опасности эмульсии от маслотовушки компрессорной.

18. Снижение степени опасности отходов электрического и электронного оборудования.

19. Снижение степени опасности отработанных элементов питания.

20. Снижение степени опасности сельскохозяйственных отходов.

21. Снижение степени опасности отработанных травильных растворов.

22. Регенерация отработанных формовочных и стержневых смесей в литейном производстве.

23. Утилизация шлаков металлургического производства.

24. Переработка отходов производства пластических масс и изделий на их основе путем неструктурной утилизации.

25. Переработка отходов древесины.

26. Утилизация отходов методом компостирования.

27. Переработка глинисто-солевых шламов, образующихся при производстве калийных удобрений.

28. Утилизация отходов производства фосфорных удобрений при кислотной переработке фосфатного сырья.

29. Переработка галитовых отходов при производстве калийных удобрений.

30. Утилизация отходов поливинилхлорида.

31. Деструктивная утилизация отходов производства пластических масс и изделий на их основе.

32. Утилизация стеклобоя и отходов стекловолокна.

33. Утилизация промышленных и твердых бытовых отходов методом сжигания.

34. Переработка отходов производства материалов и изделий на основе резины.

35. Переработка металлических отходов машиностроительного производства.

36. Переработка и утилизация промышленных отходов по полной заводской технологии.

37. Утилизация отходов макулатуры.

38. Утилизация медицинских отходов.

39. Утилизация отработанных аккумуляторных батарей.

40. Утилизация и переработка отработанного масла.

41. Утилизация промасленной ветоши.

42. Утилизация промасленных грунтов и опилок.

43. Переработка строительных отходов.

44. Утилизация отходов лакокрасочных материалов и тары.

45. Утилизация отходов электронной техники.

46. Организация комплексного сбора отходов от населения.

Курсовая работа должна соответствовать заданной теме, быть выполнена на ПК и сдана в печатном виде в установленные сроки. По согласованию с руководителем допускается предварительная отправка курсовой работы на проверку в электронном виде через электронные образовательные платформы или почтовые сервисы.

Курсовая работа состоит из аналитической и расчетной частей. Объем курсовой работы – от 20 до 50 страниц машинописного текста формата А4.

При оформлении курсовой работы необходимо руководствоваться следующими требованиями: четкость построения и логическая последовательность изложения материала, краткость и точность формулировок, конкретность в изложении результатов работы.

Курсовая работа включает следующие основные разделы: Титульный лист.

Задание. Содержание. Введение.

1. Источники образования отходов и отходообразующие процессы.

2. Характеристика отходов.

3. Расчет класса опасности отхода для окружающей среды.

4. Мероприятия по утилизации и/или обезвреживанию отхода.

5. Выводы и рекомендации.

Список источников / Библиографический список. Приложения (не обязательно).

Титульный лист оформляется по образцу (Приложение 1), его подписывают студент и руководитель курсовой работы.

При заполнении титульного листа учитываются действующие нормативные положения и сведения из полученного студентом задания. На титульном листе указывается действующее наименование органа исполнительной власти РФ, осуществляющего функции по нормативно-правовому регулированию в сфере высшего образования в соответствии с федеральным или региональным законодательством. Названия вуза и его структурных подразделений (института, кафедры) должны соответствовать

сведениям, приведенным в Уставе. Название курсовой работы должно точно соответствовать названию, указанному в задании.

Задание выдается руководителем курсовой работы и является неотъемлемой частью курсовой работы. Шаблон задания приведен в Приложении 2.

В содержании перечисляют все разделы и подразделы курсовой работы, следующие после содержания, а также каждое Приложение с указанием номера страницы, на котором оно начинается.

Например:

Введение 4

- |      |                                                           |    |
|------|-----------------------------------------------------------|----|
| 1.   | Источники образования отходов и отходообразующие процессы | 5  |
| 2.   | Характеристика отходов...                                 | 8  |
| 2.1. | Идентификация отхода по ГКО                               | 8  |
| 2.2. | Опасные свойства компонентов отхода...                    | 12 |
| 2.3. | Особые свойства компонентов отхода...                     | 14 |

Во введении кратко характеризуется современное состояние экологической проблемы или вопроса обращения с заданным отходом, формулируется актуальность и новизна заданной темы. Также четко обозначаются цели и задачи курсовой работы. Объем введения должен составлять 1–2 страницы.

Раздел «Источники образования отходов и отходообразующие процессы» включает краткое описание технологических процессов с акцентом на процессы образования заданных отходов.

В разделе «Характеристика отходов» приводится состав отхода по данным государственного кадастра отходов (ГКО) или иных источников информации, выполняется идентификация отхода по федеральному классификационному каталогу отходов (ФККО) и определение его класса опасности, а также описываются агрегатное состояние, особые и опасные свойства заданного отхода и наиболее опасных его компонентов.

Раздел «Расчет класса опасности отхода для окружающей среды» выполняется в соответствии с приказом Минприроды России от 04.12.2014 г.

№ 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I–V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» или иным заменяющим его документом. Методика расчетного отнесения отхода к классу опасности приведена в разделе 3 настоящих методических указаний. Результаты расчета необходимо сравнить с результатами определения класса опасности по коду ФККО.

В разделе «Мероприятия по утилизации и/или обезвреживанию отхода» необходимо предложить организационные и технические мероприятия по обращению с отходом. Это могут быть способы компенсации опасных свойств, снижения класса опасности, уменьшения количества отходов и др. Привести блок-схему предложенной технологии или операционную схему. Также в разделе необходимо ориентировочно оценить результаты предлагаемых мероприятий.

В выводах и рекомендациях указываются результаты курсовой работы, формулируются обобщенные заключения и рекомендации, возможные перспективы применения результатов на практике.

Список источников должен включать перечень изученных и использованных источников информации: литературу на бумажных носителях и электронные источники информации (статьи, книги, отчеты, нормативные документы, видео- и аудиофайлы и т.п.). Список источников позволяет судить о степени изученности проблемы и наличии у обучающегося навыков самостоятельной работы с информацией. Список источников должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.100-2018 или заменяющим его стандартом.

В Приложения включаются связанные с курсовой работой материалы, которые по каким-либо причинам не могут быть внесены в основную часть: справочные материалы, объемные таблицы данных, технологические схемы, иллюстрации вспомогательного характера и иные материалы, используемые в процессе выполнения работы.

### 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 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-балльной 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 КР, 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 | Ветошкин А.                | Системное обращение с отходами: учебное пособие в 2 частях                | Москва ; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019,<br><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 | Ветошкин А.                | Переработка и утилизация промышленных отходов: учебное пособие в 2 частях | Москва ; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019,<br><a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493898">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493898</a> |
| Л1.3 | Липаев А. А., Липаев С. А. | Обращение с отходами производства и потребления: учебное пособие          | Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021,<br><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                                                                                                                                                         |
|------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2.1 | Соколов Л.И., Кибардина С.М., Фламме С., Хазенкамп В. | Сбор и переработка твердых коммунальных отходов: монография  | Москва ; Вологда: Инфра-Инженерия, 2017,<br><a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=466495">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=466495</a> |
| Л2.2 | Соколов Л. И.                                         | Переработка и утилизация нефтесодержащих отходов: монография | Москва ; Вологда: Инфра-Инженерия, 2017,<br><a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=466795">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=466795</a> |

**7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

|       |                                                                                                                                                                             |                                                        |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 7.2.1 | официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ                                                                                                              | <a href="http://www.mnr.gov.ru">www.mnr.gov.ru</a>     |
| 7.2.2 | Environmental Law Information: доступ к информации по законодательству в сфере охраны окружающей среды, базы данных по международным конвенциям и много-сторонним договорам | <a href="http://www.ecolex.org">www.ecolex.org</a>     |
| 7.2.3 | Информационно-экологический портал                                                                                                                                          | <a href="http://www.informeco.ru">www.informeco.ru</a> |
| 7.2.4 | официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку                                                                                                                   | <a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a>           |

**7.3 Перечень программного обеспечения**

|       |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                   |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 7.3.1 | Opera                                                                                                                                                                                                                          |                                                                   |
| 7.3.2 | Googl Chrome                                                                                                                                                                                                                   |                                                                   |
| 7.3.3 | Yandex browser                                                                                                                                                                                                                 |                                                                   |
| 7.3.4 | 7-Zip                                                                                                                                                                                                                          |                                                                   |
| 7.3.5 | 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»    |
| 7.3.6 | MS Windows XP, 7, 8, 8.1, 10;                                                                                                                                                                                                  | Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд» |

|                                                                                 |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.3.7                                                                           | Adobe Acrobat Reader DC                                          | Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 7.3.8                                                                           | Microsoft Teams                                                  | Предоставляется бесплатно                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>7.4 Перечень информационных справочных систем</b>                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 7.4.1                                                                           | Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования" |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 7.4.2                                                                           | База данных ООО "Издательство Лань"                              | <a href="https://e.lanbook.ru/books">https://e.lanbook.ru/books</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 7.4.3                                                                           | Базы данных ООО Научная электронная библиотека                   | <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7.4.4                                                                           | Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)                   | <a href="https://www.consultant.ru">https://www.consultant.ru</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>               |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 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 – 1 шт., 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 – 1 шт., экран настенный – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия – 15 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место 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 OPTQUESTQ – 2 шт.; Монитор Intel Celeron 430 – 1 шт.; Кафедральная библиотека; Столы компьютерные – 6 шт.; Стол-тумба – 5 шт.; Стулья – 16 шт.; Тематические плакаты – 5 шт.; Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя. |
| 8.4                                                                             | 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 – 1 шт., экран настенный – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия – 9 шт.; Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                 |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |