

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО И РЫБОЛОВСТВО»
КАФЕДРА «ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель НОЦ «ПиР»

Л.М. Хорошман

«28» января 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **«УТИЛИЗАЦИЯ, ПЕРЕРАБОТКА И ЗАХОРОНЕНИЕ ОТХОДОВ
ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ»**

для направления **20.04.01 «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»**

Профиль: **Управление безопасностью и защита в чрезвычайных ситуациях**

Петропавловск-Камчатский
2026

Рабочая программа по дисциплине «Утилизация, переработка и захоронение отходов производства и потребления» составлена на основании ФГОС ВО направления подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность»

Составитель рабочей программы

Зав. кафедрой ЗОС, к.г.н.



Хорошман Л.М.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Защита окружающей среды и водопользование», протокол № 06 от «27» января 2026 г.

Заведующий кафедрой «Защита окружающей среды и водопользование» к.г.н., доц.

«27» января 2026 г.



Л.М. Хорошман

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Изучение дисциплины «Утилизация, переработка и захоронение отходов производства и потребления» формирует специалиста, способного прогнозировать, оценивать, устранять причины и смягчать последствия чрезвычайных ситуаций, связанные с накоплением, транспортировкой, размещением и утилизацией опасных отходов.

2. Требования к результатам дисциплины

ПК 1 – Способен проводить планирование, разработку и совершенствование системы управления охраной труда и окружающей среды.

ПК-3 – Способен проводить экспертизу эффективности направленных на обеспечение функционирования системой управления охраной труда и охраны окружающей среды

Таблица - Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции | Наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения УК | Планируемый результат обучения по дисциплине | Код показателя освоения |
|-----------------|--|---|--|-------------------------|
| ПК 1 | Способен проводить планирование, разработку и совершенствование системы управления охраной труда и окружающей среды. | ИД-1 _{ПК-1} Знает национальные, межгосударственные и основные международные стандарты систем управления охраной труда и окружающей среды | Знать: национальные, межгосударственные и основные международные стандарты систем управления охраной труда и окружающей среды | З(ПК-1) |
| | | ИД-2 _{ПК-1} Умеет применять государственные нормативные требования охраны труда, межгосударственные, международные и национальные стандарты в сфере безопасности и охраны труда с целью обеспечения и выполнения процедур системы управления охраной труда | Уметь: применять государственные нормативные требования охраны труда, межгосударственные, международные и национальные стандарты в сфере безопасности и охраны труда с целью обеспечения и выполнения процедур системы управления охраной труда | У(ПК-1) |
| | | ИД-3 _{ПК1} Владеет навыками подготовки предложений по направлению развития и корректировке системой управления охраной труда, охраной окружающей среды | Владеть: навыками подготовки предложений по направлению развития и корректировке системой управления охраной труда, охраной окружающей среды | В(ПК-1) |

| | | | | |
|------|--|--|---|---------|
| ПК-3 | Способен проводить экспертизу эффективности направленных на обеспечение функционирования системой управления охраной труда и охраны окружающей среды | ИД-1 _{ПК-3} Знает нормативные акты в области охраны труда и охраны окружающей среды | Знать: нормативные акты в области охраны труда и охраны окружающей среды | З(ПК-3) |
| | | ИД-2 _{ПК-3} Умеет составлять планы проведения контрольных мероприятий по оценке эффективности системой управления охраной труда и охраны окружающей среды в организации | Уметь: составлять планы проведения контрольных мероприятий по оценке эффективности системой управления охраной труда и охраны окружающей среды в организации | У(ПК-3) |
| | | ИД-3 _{ПК-3} Владеет навыками проведения экспертизы мероприятий по функционированию системы управления охраной труда и охраны окружающей среды в организации | Владеть: навыками проведения экспертизы мероприятий по функционированию системы управления охраной труда и охраны окружающей среды в организации | В(ПК-3) |

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Утилизация, переработка и захоронение отходов производства и потребления», является дисциплиной, относящейся к блоку 1, части – формируемой участниками образовательных отношений учебного плана основной профессиональной образовательной программы.

4. Содержание дисциплины

4.1 Тематический план

Очная форма обучения

| Наименование разделов и тем | Всего часов | Аудиторные занятия | Контактная работа по видам учебных занятий | | | Самостоятельная работа | Формы текущего контроля | Итоговый контроль знаний по дисциплине |
|---|-------------|--------------------|--|---------------------------------|---------------------|------------------------|---------------------------|--|
| | | | Лекции | Семинары (практические занятия) | Лабораторные работы | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Раздел 1. Чрезвычайные ситуации, возникающие при обращении с опасными отходами. | 43 | 3 | 1 | 2 | - | 40 | Контрольная работа, опрос | |
| Тема 1. Классификация чрезвычайных ситуаций. Стадии чрезвычайных ситуаций. Общие сведения об опасных отходах. Классификация и состав. Негативные факторы воздействия источников чрезвычайных ситуаций на человека и среду обитания. Опасные свойства отходов. Экоотоксичность. Классы | 22,5 | 1,5 | 0,5 | 1 | - | 20 | Опрос | |

| | | | | | | | | |
|--|------------|-----------|----------|-----------|----------|------------|---------------------------|----------|
| опасности отходов. Паспортизация опасных отходов. Государственный кадастр отходов. | | | | | | | | |
| Тема 2. Зоны ущерба, потенциальной опасности и риска. Оценка последствий чрезвычайных ситуаций в природно-техногенной сфере. Экологическая безопасность и риск при обращении с отходами. | 22,5 | 1,5 | 0,5 | 1 | - | 20 | Опрос | |
| Раздел 2. Основы законодательства в области обращения с отходами. | 41 | 2 | 1 | 1 | - | 39 | Опрос | |
| Тема 3 Международные соглашения по обращению с отходами. | 21 | 1 | 0,5 | 0,5 | - | 20 | Опрос | |
| Тема 4. Юридическая ответственность за нарушение правил обращения с отходами. | 20 | 1 | 0,5 | 0,5 | - | 19 | Опрос | |
| Раздел 3. Обращение с отходами (транспортировка, утилизация, переработка и захоронение) | 50 | 10 | 4 | 6 | - | 40 | Контрольная работа, опрос | |
| Тема 5. Требования к транспортировке. Предотвращение и ликвидация ЧС при перевозке опасных грузов | 5,5 | 0,5 | - | 0,5 | - | 5 | Опрос | |
| Тема 6. Требования к размещению опасных отходов. Полигоны для захоронения отходов. Предотвращение и ликвидация ЧС при размещении опасных отходов. | 7,5 | 2,5 | 1 | 1,5 | - | 5 | Опрос | |
| Тема 7. Утилизация опасных отходов. Методы утилизации. | 8 | 3 | 1 | 2 | - | 5 | Опрос | |
| Тема 8. Принципы переработки и обезвреживания отходов. | 11,5 | 1,5 | 1 | 0,5 | - | 10 | Опрос | |
| Тема 9. Мусороперерабатывающие заводы и установки | 11,5 | 1,5 | 1 | 0,5 | - | 10 | Опрос | |
| Тема 10. Предотвращение и ликвидация ЧС при обезвреживании и утилизации опасных отходов. | 6 | 1 | - | 1 | - | 5 | Опрос | |
| Экзамен | | | | | | | | 9 |
| Всего | 144 | 16 | 6 | 10 | - | 119 | | 9 |

4.2 Содержание дисциплины

Раздел 1.

Лекционные занятия

Раздел 1. Чрезвычайные ситуации, возникающие при обращении с опасными отходами.

Тема 1. Классификация чрезвычайных ситуаций. Стадии чрезвычайных ситуаций. Общие сведения об опасных отходах. Классификация и состав.

Негативные факторы воздействия источников чрезвычайных ситуаций на человека и среду обитания. Опасные свойства отходов. Экотоксичность. Классы опасности отходов. Паспортизация опасных отходов. Государственный кадастр отходов.

Тема 2. Зоны ущерба, потенциальной опасности и риска. Общие правила и принципы обращения с отходами. Оценка последствий чрезвычайных ситуаций в природно-техногенной сфере. Экологическая безопасность и риск при обращении с отходами.

Раздел 2. Основы законодательства в области обращения с отходами

Тема 3. Международные соглашения по обращению с отходами. Законодательные основы регулирования обращения с отходами

Тема 4. Юридическая ответственность за нарушение правил обращения с отходами. Административная ответственность. Гражданско-правовая ответственность. Уголовная ответственность.

Практические занятия

1. Опасные свойства отходов. Классы опасности. Паспортизация опасных отходов. Разработка паспорта опасного отхода.
2. Расчет зоны ущерба и потенциально опасного риска. Экологическая безопасность и риск при обращении с отходами
3. Анализ нормативно-правовой базы в области обращения с отходами

СРС по разделу 1.

В рамках контроля СРС по модулю 2 предусмотрена подготовка и защита рефератов по одной из ниже представленных тем.

1. Законодательные основы регулирования обращения с отходами
2. Международные соглашения по обращению с отходами
3. Опасные свойства отходов.
4. Экологическая безопасность и риск при обращении с отходами
5. Виды экономического регулирования работы с опасными отходами
6. Лицензирование деятельности по обращению с опасными отходами
7. Юридическая ответственность за нарушение правил обращения с отходами
8. Паспортизация опасных отходов
9. Негативные факторы воздействия источников чрезвычайных ситуаций на человека и среду обитания
10. Чрезвычайные ситуации, возникающие при обращении с опасными отходами.

Вопросы к коллоквиуму:

1. Классификация чрезвычайных ситуаций. Стадии чрезвычайных ситуаций. Общие сведения об опасных отходах. Классификация и состав.
2. Зоны ущерба, потенциальной опасности и риска.
3. Оценка последствий чрезвычайных ситуаций в природно-техногенной сфере.
4. Законодательные основы регулирования обращения с отходами
5. Юридическая ответственность за нарушение правил обращения с отходами.
6. Международные соглашения по обращению с отходами.
7. Опасные свойства отходов. Экоотоксичность.
8. Классы опасности отходов.
9. Паспортизация опасных отходов.
10. Государственный кадастр отходов.
11. Экологическая безопасность и риск при обращении с отходами.
12. Виды экономического регулирования работы с опасными отходами

Раздел 3. Обращение с отходами производства и потребления

Лекционные занятия

Тема 5. Транспортирование опасных отходов. Требования к транспортировке. Предотвращение и ликвидация ЧС при перевозке опасных грузов

Тема 6. Размещение отходов. Требования к размещению опасных отходов. Полигоны для захоронения отходов. Методы утилизации. Размещение опасных отходов в подземных скважинах. Мониторинг состояния окружающей среды на объектах размещения отходов

Тема 7. Утилизация отходов. Утилизация опасных отходов.

Тема 8. Принципы переработки и обезвреживания отходов.

Тема 9. Мусороперерабатывающие заводы и установки

Тема 10. Предотвращение и ликвидация ЧС при обезвреживании и утилизации опасных отходов.

Практические занятия

Предотвращение и ликвидация ЧС при перевозке опасных грузов

Полигоны для захоронения отходов
Утилизация опасных отходов
Мониторинг состояния окружающей среды на объектах размещения отходов
Переработка опасных отходов
Обезвреживание опасных отходов

СРС по разделу 2.

Вопросы к коллоквиуму:

Предотвращение и ликвидация ЧС при перевозке опасных грузов
Требования к размещению опасных отходов.
Полигоны для захоронения отходов. Методы утилизации.
Размещение опасных отходов в подземных скважинах
Мониторинг состояния окружающей среды на объектах размещения отходов
Предотвращение и ликвидация ЧС при размещении опасных отходов.
Принципы переработки и обезвреживания отходов.
Мусороперерабатывающие заводы и установки
Утилизация опасных отходов.

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся

В целом внеаудиторная самостоятельная работа студента при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- проработка (изучение) материалов лекций;
- чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- подготовка к практическим (семинарским) занятиям;
- поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, периодической печати;
- выполнение домашних заданий в форме творческих заданий, кейс-стади, докладов;
- подготовка презентаций для иллюстрации докладов;
- выполнение контрольной работы, если предусмотрена учебным планом дисциплины;
- подготовка к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине (экзамен).

Основная доля самостоятельной работы студентов приходится на проработку рекомендованной литературы с целью освоения теоретического курса, подготовку к практическим (семинарским) занятиям, тематика которых полностью охватывает содержание курса. Самостоятельная работа по подготовке к семинарским занятиям предполагает умение работать с первичной информацией.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

6.2 Перечень вопросов к итоговой аттестации (экзамен)

1. Классификация чрезвычайных ситуаций. Стадии чрезвычайных ситуаций. Общие сведения об опасных отходах. Классификация и состав.
2. Зоны ущерба, потенциальной опасности и риска.
3. Оценка последствий чрезвычайных ситуаций в природно-техногенной сфере.
4. Законодательные основы регулирования обращения с отходами
5. Юридическая ответственность за нарушение правил обращения с отходами.
6. Международные соглашения по обращению с отходами.
7. Опасные свойства отходов. Экоотоксичность.
8. Классы опасности отходов.
9. Паспортизация опасных отходов.
10. Государственный кадастр отходов.
11. Экологическая безопасность и риск при обращении с отходами.
12. Виды экономического регулирования работы с опасными отходами
13. Лицензирование деятельности по обращению с опасными отходами
14. Требования к транспортировке опасных отходов
15. Предотвращение и ликвидация ЧС при перевозке опасных грузов
16. Требования к размещению опасных отходов.
17. Полигоны для захоронения отходов. Методы утилизации.
18. Размещение опасных отходов в подземных скважинах
19. Мониторинг состояния окружающей среды на объектах размещения отходов
20. Предотвращение и ликвидация ЧС при размещении опасных отходов.
21. Принципы переработки и обезвреживания отходов.
22. Мусороперерабатывающие заводы и установки
23. Утилизация опасных отходов.
24. Предотвращение и ликвидация ЧС при обезвреживании и утилизации опасных отходов

7. Рекомендуемая литература

7.1 Основная литература

1. Гринин А.С. Промышленные и бытовые отходы: Хранение, утилизация, переработка. – М.: Спектр, 2002г.- 345 с.

7.2 Дополнительная литература

2. Файвишевский М.Л. Переработка непищевых отходов мясоперерабатывающих предприятий, 2000г. – 234 с.
3. Лотош В.Е. Переработка отходов природопользования. – М.: АВС, 2002г.- 231 с.

7.3 Перечень методических указаний к проведению учебных занятий и самостоятельной работе студентов.

Хорошман Л. М. Обращение с опасными отходами. Методические указания к изучению дисциплины и выполнению контрольных работ для студентов направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» очной и заочной формы обучения. – Петропавловск-Камчатский: Изд-во КамчатГТУ, 2019. – 24с

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Библиотека Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/window/library>. – Загл. с экрана.
2. Российское образование. Федеральный портал [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>.
3. Федеральная ЭБС «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – URL: <http://window.edu.ru>.
4. Фонд содействия информатизации образования [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. – Режим доступа: <http://www.centrfio.ru>.
5. Электронная библиотека. Интернет-проект «Высшее образование». [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF_library_economic_finance.html. – Загл. с экрана.

6. Электронные каталоги АИБС MAPKSQL: «Книги», «Статьи», «Диссертации», «Учебно-методическая литература», «Авторефераты», «Депозитарный фонд». – URL: http://www.vzfei.ru/rus/library/elect_lib.htm. – Загл. с экрана.
7. Электронно-библиотечная система «eLibrary»: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>
8. Электронно-библиотечная система «Буквоед»: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://91.189.237.198:8778/poisk2.aspx>
9. Электронная библиотека диссертаций РГБ: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.diss.rsl.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В рамках освоения учебной дисциплины «Утилизация, переработка и захоронение отходов производства и потребления» предусмотрены следующие виды учебных занятий:

- лекционного типа;
- практического типа;
- групповых консультаций;
- индивидуальных консультаций;
- самостоятельной работы,

а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации.

В ходе лекций студентам следует подготовить конспекты лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины; проверять термины, понятия с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь; обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание понятиям, которые обозначены обязательными для каждой темы дисциплины.

Учебные занятия лабораторного типа включают в себя следующие этапы: изучение теоретической части лабораторной работы; конспектирование хода выполнения лабораторной работы и проведение ее экспериментальной части; выполнение необходимых расчетов; оформление отчета о проделанной работе; защита лабораторной работы.

В ходе групповых и индивидуальных консультаций студенты имеют возможность получить квалифицированную консультацию по организации самостоятельного управления собственной деятельностью на основе анализа имеющегося у студента опыта обучения, используемых учебных стратегий, через обсуждение сильных сторон и ограничений стиля учения, а также поиск ресурсов, предоставляемых вузом для достижения намеченных результатов; для определения темы и проблемы исследования, выполнения мини-проектов по дисциплине, обсуждения научных текстов и текстов студентов, решения учебных задач, для подготовки к интерактивным занятиям семинарского типа, для подготовки к контрольным точкам, в том числе итоговой; детально прорабатывать возникающие проблемные ситуации, осуществлять поиск вариантов их решения, определять преимущества и ограничения используемых средств для решения поставленных учебных задач, обнаруживать необходимость изменения способов организации своей работы и др.

10. Курсовой проект (работа)

Выполнение курсового проекта (работы) учебным планом изучения дисциплины не предусмотрено.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

- электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 8 данной рабочей программы;
- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты;
- работа с обучающимися в ЭИОС ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- операционные системы Astra Linux (или иная операционная система, включенная в реестр отечественного программного обеспечения);
- комплект офисных программ Р-7 Офис (в составе текстового процессора, программы работы с электронными таблицами, программные средства редактирования и демонстрации презентаций);
- программа проверки текстов на предмет заимствования «Антиплагиат».

11.3 Перечень информационно-справочных систем

- справочно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/online>

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная лаборатория 6-509 с комплектом учебной мебели.

Мультимедийные средства

1. Телевизор
2. DVD

Для самостоятельной работы обучающихся используются кабинеты 6-214 и 6-511; каждый кабинет оборудован комплектом учебной мебели, двумя рабочими станциями с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронно-образовательную среду организации, принтером и сканером.

Дополнения и изменения в рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе за ____/____ учебный год

В рабочую программу по дисциплине «Утилизация, переработка и захоронение отходов производства и потребления» для направления подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)
Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____
«__» _____ 20__ г.
Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)