

**Компонент ОПОП 20.03.01 Техносферная безопасность,
направленность (профиль) «Экологическая безопасность предприятия»**
наименование ОПОП

Б1.О.32
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (модуля) «Переработка и утилизация отходов»

Разработчик (и):
Круглова Елена Игоревна
ФИО

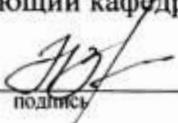
зав.лабораторией кафедры ТБ
должность

-
ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры
Техносферной безопасности
наименование кафедры

протокол № 8 от 23.05.2022 г.

Заведующий кафедрой ТБ


подпись

Васильева Ж.В.
ФИО

Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ИД-2 _{ОПК-1} Решает типовые задачи техносферной безопасности с учетом современных тенденций развития техники и технологий в области защиты окружающей среды и обеспечения безопасности человека	Знать: основы законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами и основные принципы государственной политики в области обращения с отходами Уметь: проводить поиск и систематизировать информацию о деятельности по обращению с отходами Владеть: - навыком анализа экологических последствий от деятельности; - общими знаниями по безопасным методам обращения с отходами в целях предотвращения негативного воздействия на окружающую среду
ПК-1 Способен разрабатывать и проводить мероприятия по природоохранной деятельности организации	ИД-2 _{ПК-1} Участствует в организации деятельности экологически безопасного обращения с отходами: обработка, транспортировка, захоронение, обезвреживание, переработка	Знать - этапы обращения с отходами; - порядок (учет и отчетность) обращения с отходами; Уметь: - определять класс опасности отхода и идентифицировать отход, включенный в ФККО; - проводить оценку образования и определять норматив образования отхода. Владеть: навыком планирования мероприятий, направленных на уменьшение негативного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду

1. Содержание дисциплины (модуля)

1. Государственная политика в области обращения с отходами. Нормативно-правовая база.
2. Классификация отходов. Состав и свойства. Источники образования. Учет, отчетность, норматив образования отходов. Критерии отнесения к классу опасности. Паспортизация.
3. Этапы обращения с отходами.
4. Основные процессы, методы и технологии обращения с отходами.
5. Размещение и захоронение. Полигоны. Защитные экраны. Подземное захоронение.
6. Переработка и утилизация специфических видов отходов.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- методические материалы к выполнению практических и контрольной работ представ-

лены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;

- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Ветошкин, А. Техника и технология обращения с отходами жизнедеятельности : учебное пособие / А. Ветошкин. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – Часть 1. Системное обращение с отходами. – 441 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493897> – Библиогр.: с. 430-435. – ISBN 978-5-9729-0233-0 (Ч. 1). – Текст : электронный.
2. Липаев, А. А. Обращение с отходами производства и потребления : учебное пособие : [16+] / А. А. Липаев, С. А. Липаев. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 408 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618249> Библиогр.: с. 379-385. – ISBN 978-5-9729-0616-1. – Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Ветошкин, А. Техника и технология обращения с отходами жизнедеятельности : учебное пособие / А. Ветошкин. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – Часть 2. Переработка и утилизация промышленных отходов. – 381 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493898> – Библиогр.: с. 370-375. – ISBN 978-5-9729-0234-7 (Ч. 2). – Текст : электронный.
2. Старикова, Г. В. Обращение с опасными отходами : учебное пособие : [16+] / Г. В. Старикова, Н. Л. Мамаева, О. И. Филиповская ; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2019. – 143 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611351> . – Библиогр.: с. 125-129. – ISBN 978-5-9961-1913-4. – Текст : электронный.
3. Управление отходами производства и потребления : практикум : [12+] / сост. В. П. Дьяков. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 129 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577854> . – Библиогр.: с. 118-119. – ISBN 978-5-4499-1310-4. – DOI 10.23681/577854. – Текст : электронный.
4. Соколов, Л. И. Управление отходами (waste management) : учебное пособие : [16+] / Л. И. Соколов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. – 209 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493887> . – Библиогр.: с. 183-186. – ISBN 978-5-9729-0246-0. – Текст : электронный.

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронный каталог библиотеки МГТУ с возможностью ознакомиться с печатным вариантом издания в читальных залах библиотеки – <http://ito.edu.ru/>
2. Министерство природных ресурсов - <https://www.mnr.gov.ru/>
3. <http://biblioclub.ru/> - Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн"
4. Справочная правовая система «Консультант Плюс»:
 - Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.98 № 89-ФЗ (с изменениями от 14.07.2022г.).
 - Федеральный закон «О ратификации Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением» от 25.11.94 № 49-ФЗ.
 - Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.09.99 № 96-ФЗ.
 - Федеральный закон «Водный кодекс Российской Федерации» от 16.11.95 № 167-ФЗ.
 - Федеральный закон «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.01 № 136-ФЗ.
 - СП 2.1.7.1386-03. Определение класса опасности токсичных отходов производства и потребления (с изменениями 31.03.2011)

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional
2. Офисный пакет Microsoft Office 2007, 2010 Russian Academic OPEN

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МГТУ;

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения										
	Очная				Очно-заочная				Заочная		
	Семестр		Всего часов		Семестр		Всего часов		Семестр / Курс		Всего часов
	7										
Лекции	24			24							
Практические занятия	24			24							
Лабораторные работы											
Самостоятельная работа	60			60							
Подготовка к промежуточной аттестации	36			36							
Всего часов по дисциплине	144			144							
/ из них в форме практической подготовки	48			48							

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	+			+							
Зачет/зачет с оценкой											
Курсовая работа (проект)											
Количество расчетно-графических работ											
Количество контрольных работ	1			1							
Количество рефератов											
Количество эссе											

Перечень практических занятий по формам обучения

№ п\п	Наименование практических работ
	<i>Очная форма</i>
1.	Основные положения ФЗ «Об отходах производства и потребления»
2.	Определение класса опасности отхода. Оценка объема образования отходов производства и потребления
3.	Расчет норм накопления отходов. Определение параметров системы сбора и транспортировки ТКО. Определение стоимости вывоза ТКО.
4.	Расчет параметров полигона