

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 09.04.2024 15:51:54  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой ТБ

\_\_\_\_\_ Ю.В. Сивков

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Организация обращения с отходами

направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность

направленность (профиль): Инженерная защита окружающей среды

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры Техносферной безопасности

Протокол № 9 от 18 апреля 2023 г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины «Организация обращения с отходами» состоит в приобретении теоретических знаний и практических навыков, необходимых для осуществления профессиональной деятельности в области обращения с опасными отходами.

Задачи дисциплины:

1. Изучение принципов организации экологически и экономически рациональной системы обращения с отходами на предприятии.
2. Развитие профессиональных компетенций обучающихся путем установления связи между основными этапами обращения с отходами на производстве и нормативно-законодательной базой, предназначенной для их регулирования
3. Актуализация проблем в сфере обращения с опасными отходами

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Организация обращения с отходами» относится к элективным дисциплинам Блока 1 учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

*знание:* действующих нормативно-правовых стандартов в области обращения с опасными отходами; перечня документов, входящих в категорию обязательной отчётности в области обращения с отходами; источники образования и негативного воздействия на человека с учетом токсичности в системе обращения с отходами; основные принципы минимизации негативного воздействия отходов на окружающую среду; требования обеспечения экологической безопасности в области обращения с опасными отходами; направления утилизации отходов с учётом требований современных малоотходных и ресурсосберегающих технологий. основные методы безопасной утилизации отходов; технические и нормативно-правовые требования к разработке документации в области обращения с отходами

*умения:* оперативно находить нужную информацию в нормативно-правовых документах, актах, рекомендательных документах, грамотно ее использовать при организации системы обращения с отходами на предприятии; заполнять и контролировать ведение основной технической документации в области обращения с отходами; анализировать факторы потенциального и реального вредного воздействия на организм человека и среду его обитания в системе обращения с отходами; разрабатывать схемы обращения отходов производства и потребления с учетом соблюдения требований экологической безопасности; выбирать методы контроля мер обеспечения экологической безопасности в соответствии с поставленными производственными задачами в области обращения с опасными отходами; выбирать технологию утилизации отходов с учётом требований современных малоотходных и ресурсосберегающих технологий; использовать нормативные требования и для проведения безопасной утилизации отходов; формировать технические документы в области обращения с опасными отходами с соблюдением всех нормативно-правовых требований

*владение :* навыками применения нормативно – правовой базы при решении задач, связанных со сбором, накоплением, транспортированием и утилизацией отходов; базовых расчетов в области обращения с опасными отходами; аналитическими и расчетными методами определения влияния человека на среду обитания с учетом комбинированного действия в системе обращения с отходами; навыками формирования отчётности в рамках осуществления обращения с опасными отходами; аналитическими методами контроля работ в области обращения с отходами; навыками планирования мероприятий по оптимизации системы обращения с отходами; методиками расчета объектов безопасной утилизации отходов с учетом их минимального воздействия на окружающую среду; навыками расчета нормативов образования отходов и лимитов на их размещение с соблюдением всех технических и нормативно-правовых требований

Содержание служит основой для освоения дисциплины «Оценка воздействия на окружающую среду»

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-4 Способен обеспечивать соответствие работ (услуг) в области обращения с отходами, требованиям экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности	ПКС-4.1 Разработка природоохранной документации при обращении с отходами	<i>Знать 31:</i> действующие нормативно-правовые стандарты в области обращения с опасными отходами
		<i>Уметь У1:</i> оперативно находить нужную информацию в нормативно-правовых документах, актах, рекомендательных документах, грамотно ее использовать при организации системы обращения с отходами на предприятии
		<i>Владеть В1:</i> навыками применения нормативно – правовой базы при решении задач, связанных со сбором, накоплением, транспортированием и утилизацией отходов.
	ПКС-4.2 Контроль ведения отчетной документации в области обращения с отходами	<i>Знать 32:</i> перечень документов, входящих в категорию обязательной отчетности в области обращения с отходами
		<i>Уметь У2:</i> заполнять и контролировать ведение основной технической документации в области обращения с отходами
		<i>Владеть В2:</i> навыками базовых расчетов в области обращения с опасными отходами
	ПКС-4.3 Учет образующихся отходов производства и потребления, анализ негативного влияния на окружающую среду	<i>Знать 33:</i> источники образования и негативного воздействия на человека с учетом токсичности в системе обращения с отходами
		<i>Уметь У3:</i> анализировать факторы потенциального и реального вредного воздействия на организм человека и среду его обитания в системе обращения с отходами
		<i>Владеть В3:</i> аналитическими и расчетными методами определения влияния человека на среду обитания с учетом комбинированного действия в системе обращения с отходами
	ПКС-4.4 Разработка программы обращения с отходами в организации	<i>Знать 34:</i> основные принципы минимизации негативного воздействия отходов на окружающую среду
		<i>Уметь У4:</i> разрабатывать схемы обращения отходов производства и потребления с учетом соблюдения требований экологической безопасности
		<i>Владеть В4:</i> навыками формирования отчетности в рамках осуществления

		обращения с опасными отходами
		<p><i>Знать 35:</i> требования обеспечения экологической безопасности в области обращения с опасными отходами</p> <p><i>Уметь У5:</i> выбирать методы контроля мер обеспечения экологической безопасности в соответствии с поставленными производственными задачами в области обращения с опасными отходами</p> <p><i>Владеть В5:</i> аналитическими методами контроля работ в области обращения с отходами</p>
		<p>ПКС-4.5 Контроль выполнения требований по проведению работ в области обращения с отходами</p>
		<p><i>Знать 36:</i> направления утилизации отходов с учётом требований современных малоотходных и ресурсосберегающих технологий.</p> <p><i>Уметь У6:</i> выбирать технологию утилизации отходов с учётом требований современных малоотходных и ресурсосберегающих технологий.</p> <p><i>Владеть В6:</i> навыками планирования мероприятий по оптимизации системы обращения с отходами</p>
ПКС-7 Способен разрабатывать технологические процессы по обращению с отходами	ПКС-7.1 Разработка технологического процесса обращения с отходами	<p><i>Знать 37:</i> основные методы безопасной утилизации отходов</p> <p><i>Уметь У7:</i> использовать нормативные требования и для проведения безопасной утилизации отходов</p> <p><i>Владеть В7:</i> методиками расчета объектов безопасной утилизации отходов с учетом их минимального воздействия на окружающую среду</p>
		<p><i>Знать 38:</i> технические и нормативно-правовые требования к разработке документации в области обращения с отходами</p> <p><i>Уметь У8:</i> формировать технические документы в области обращения с опасными отходами с соблюдением всех нормативно-правовых требований</p> <p><i>Владеть В8:</i> навыками расчета нормативов образования отходов и лимитов на их размещение с соблюдением всех технических и нормативно-правовых требований</p>
		<p>ПКС-7.2 Разработка документации в области обращения с отходами</p>

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	4/7	30	30	-	48	36	экзамен

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины.

#### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Законодательные основы организации обращения с опасными отходами	4	4	-	12	16	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5 ПКС-4.6 ПКС-7.1 ПКС-7.2	Тест, задачи
2	2	Система обращения с отходами на производстве и ее элементы	20	20	-	20	68		Тест, задачи
3	3	Нормативно-техническое обеспечение системы обращения с опасными отходами на производстве	6	6	-	16	24		Тест, задачи
5	Экзамен		-	-	-	36	36		Вопросы к экзамену
Итого:			30	30	-	84	144	X	X

#### заочная форма обучения (ЗФО):

*не реализуется*

#### очно-заочная форма обучения (ОЗФО):

*не реализуется.*

### 5.2. Содержание дисциплины

#### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Законодательные основы организации обращения с опасными отходами

Тема 1. Федеральные нормы, регламентирующие деятельность по обращению с отходами.

Тема 2 Действующие стандарты в области обращения с опасными отходами.

Раздел 2. Система обращения с отходами на производстве и ее элементы

Тема 1. Классификация и основные свойства отходов.

Тема 2 Нормирование образования отходов

Тема 3. Понятие сбора и накопления отходов.

Тема 4 Транспортирование отходов.

Тема 5. Размещение и захоронение отходов.

Тема 6 Уничтожение отходов.

Тема 7 Основные направления утилизации отходов.

Тема 8 Особенности организации обращения полимерных отходов

Тема 9 Особенности организации обращения строительных и крупногабаритных отходов

Тема 10 Особенности организации обращения медицинских и биологических опасных отходов

Тема 11 Особенности организации обращения радиоактивных отходов

Тема 12 Особенности организации обращения токсичных отходов

Раздел 3. Нормативно-техническое обеспечение системы обращения с опасными отходами на производстве

Тема 1. Основные документы необходимые для функционирования локальной системы обращения с отходами.

Тема 2 Порядок разработки и утверждения рабочей документации по основным операциям с отходами на предприятии.

Тема 3 Обязательная экологическая отчетность на предприятии.

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Федеральные нормы, регламентирующие деятельность по обращению с отходами.
2	1	2	-	-	Действующие стандарты в области обращения с опасными отходами.
3	2	1	-	-	Классификация и основные свойства отходов.
4	2	1	-	-	Нормирование образования отходов
5	2	1	-	-	Понятие сбора и накопления отходов.
6	2	1	-	-	Транспортирование отходов.
7	2	2	-	-	Размещение и захоронение отходов.
8	2	2	-	-	Уничтожение отходов.
9	2	2	-	-	Основные направления утилизации отходов.
10	2	2	-	-	Особенности организации обращения полимерных отходов
11	2	2	-	-	Особенности организации обращения строительных и крупногабаритных отходов
12	2	2	-	-	Особенности организации обращения медицинских и биологических опасных отходов
13	2	2	-	-	Особенности организации обращения радиоактивных отходов
14	2	2	-	-	Особенности организации обращения токсичных отходов
15	3	2	-	-	Основные документы необходимые для функционирования локальной системы обращения с отходами
16	3	2	-	-	Порядок разработки и утверждения рабочей документации по основным операциям с отходами на предприятии
17	3	2	-	-	Обязательная экологическая отчетность на предприятии
Итого:		30	-	-	X

#### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Положения ФЗ «Об охране окружающей среды», «Об отходах производства и потребления» , «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
2	1	2	-	-	Нормативно-технические документы в области обращения с отходами
3	2	1	-	-	Принципы отнесения отходов к классам опасности
4	2	1	-	-	Расчет нормативов образования отходов
5	2	1	-	-	Требования к организации сбора и накопления отходов.
6	2	1	-	-	Требования к транспортированию отходов. Основные экологические риски при перемещении отходов
7	2	2	-	-	Расчет лимитов на размещение отходов.
8	2	2	-	-	Определение экологически безопасных условий термоллиза отходов
9	2	2	-	-	Отходы как вторичные материальные и энергетические ресурсы.

					Условия применения отходов в качестве ВМР.
10	2	2	-	-	Разработка схемы обращения полимерных отходов
11	2	2	-	-	Разработка схемы обращения строительных и крупногабаритных отходов
12	2	2	-	-	Оптимизация схемы обращения медицинских и биологических опасных отходов
13	2	2	-	-	Разработка схемы обращения радиоактивных отходов
14	2	2	-	-	Разработка схемы обращения токсичных отходов
15	3	2	-	-	Основные документы необходимые для функционирования локальной системы обращения с отходами
16	3	2	-	-	Порядок разработки и утверждения рабочей документации по основным операциям с отходами на предприятии
17	3	2	-	-	Обязательная экологическая отчетность на предприятии
Итого:		30	-	-	X

### Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрены

### Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 5.2.7

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО		
1	1	6	-	Федеральные нормы, регламентирующие деятельность по обращению с отходами.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
2	1	6	-	Действующие стандарты в области обращения с опасными отходами.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
3	2	1	-	Классификация и основные свойства отходов.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
4	2	1	-	Нормирование образования отходов	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
5	2	1	-	Понятие сбора и накопления отходов.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
6	2	1	-	Транспортирование отходов.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
7	2	2	-	Размещение и захоронение отходов.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
8	2	2	-	Уничтожение отходов.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
9	2	2	-	Основные направления утилизации отходов.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
10	2	2	-	Особенности организации обращения полимерных отходов	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
11	2	2	-	Особенности организации обращения строительных и	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к



				крупногабаритных отходов	практическим занятиям
12	2	2	-	Особенности организации обращения медицинских и биологических опасных отходов	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
13	2	2	-	Особенности организации обращения радиоактивных отходов	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
14	2	2	-	Особенности организации обращения токсичных отходов	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
15	3	5	-	Основные документы необходимые для функционирования локальной системы обращения с отходами	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
16	3	5	-	Порядок разработки и утверждения рабочей документации по основным операциям с отходами на предприятии	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
17	3	6	-	Обязательная экологическая отчётность на предприятии	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
	1,2,3	36	-	X	Подготовка к экзамену
Итого:		84	-	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- информационно-коммуникационная технология (визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия));
- технология взаимодействия (работа в малых группах (практические занятия));
- репродуктивная технология (разбор практических ситуаций (практические занятия));
- проектная технология (метод проектов (практические занятия)).

## 6. Тематика курсовых проектов

*Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.*

## 7. Контрольные работы

*Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.*

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
	Тестирование	0...10
	Решение задач	0...20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
	Тестирование	0...10
	Решение задач	0...20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30

3 текущая аттестация		
	Тестирование	0...10
	Решение задач	0...30
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России:
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Windows.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
2	3	4
Организация обращения с	Лекционные занятия:	

отходами	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1
	Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1
	Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Проведение практических занятий направлено на закрепление полученных теоретических знаний по дисциплине «Основы законодательства в области охраны окружающей среды».

Каждое практическое занятие имеет наименование и цель работы, основные теоретические положения, методику решения практического задания, а также контрольные вопросы. После выполнения практического задания, каждый из обучающихся представляет преподавателю отчет, отвечает на теоретические вопросы, демонстрирует уровень сформированности компетенций. Отчет о проделанной работе должен быть представлен обучающимся либо в день выполнения задания, либо на следующем занятии. Отчеты о проделанных работах следует выполнять на отдельных листах формата А4; схемы, графики, рисунки необходимо выполнять простым карандашом либо с использованием графических редакторов в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. На выполнение каждой работы отводится определенное количество часов в соответствии с тематическим планом изучения дисциплины. Отчет включает в себя: титульный лист, цель работы, решение практического задания со всеми необходимыми пояснениями, графики и векторные диаграммы при необходимости, вывод по работе.

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, подготовка реферата, тестирование, решение заданий по образцу, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Самостоятельная работа с преподавателем включает в себя индивидуальные консультации студентов в течение семестра.

Самостоятельная работа с группой включает проведение текущих консультаций перед промежуточными видами контроля или итоговой аттестации.

Самостоятельная работа студента без преподавателя включает в себя подготовку к различным видам контрольных испытаний, подготовку и написание самостоятельных видов работ.

Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы студент должен внимательно выслушать инструктаж преподавателя по выполнению задания, который включает определение цели задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает студентов о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. В методических указаниях к практическим занятиям приведены как индивидуальные, так и групповые задания в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности. В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов используются аудиторские занятия, аттестационные мероприятия, самоотчеты.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических заданий;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Дисциплина Организация обращения с отходами  
 направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность  
 направленность (профиль): Инженерная защита окружающей среды

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-4 Способен обеспечивать соответствие работ (услуг) в области обращения с отходами, требованиям экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности	ПКС-4.1 Разработка природоохранной документации и при обращении с отходами	<i>Знать 31:</i> действующие нормативно-правовые стандарты в области обращения с опасными отходами	Не знает действующие нормативно-правовые стандарты в области обращения с опасными отходами	Знает перечень федеральных законов в области обращения с отходами	Знает федеральные законы и их подзаконные акты в области обращения с отходами	Знает федеральные законы, их подзаконные акты и технические нормативы в области обращения с отходами
		<i>Уметь У1:</i> оперативно находить нужную информацию в нормативно-правовых документах, актах, рекомендательных документах, грамотно ее использовать при организации системы обращения с отходами на предприятии	Не умеет находить нужную информацию в НПА	Умеет находить нужную информацию в НПА без идентификации	Умеет находить нужную информацию в НПА с идентификацией	Умеет находить нужную информацию в НПА с идентификацией
		<i>Владеть В1:</i> навыками применения нормативно – правовой базы при решении задач, связанных со сбором, накоплением, транспортированием и утилизацией отходов.	Не может применить нормативный документ к решению поставленной задачи	Может частично применить необходимый нормативный документ к решению поставленной задачи	Может применить необходимый нормативный документ к решению поставленной задачи и получить конкретный результат	Может применить необходимый нормативный документ к решению поставленной задачи, получить конкретный результат и проанализировать его
	ПКС-4.2 Контроль ведения отчетной	<i>Знать 32:</i> перечень документов, входящих в категорию	Не знает перечень документов обязательной экологической	Частично знает перечень документов обязательной экологической	Знает весь перечень документов обязательной экологической	Знает весь перечень документов в обязательной

	документации в области обращения с отходами	обязательной отчётности в области обращения с отходами	отчётности в области обращения с отходами	отчётности в области обращения с отходами	отчётности в области обращения с отходами	ой экологической отчётности в области обращения с отходами и особенностей их заполнения
		<i>Уметь У2:</i> заполнять и контролировать ведение основной технической документации в области обращения с отходами	Не может заполнять технические документы в области обращения с отходами	Может частично заполнять технические документы в области обращения с отходами	Может заполнять технические документы в области обращения с отходами без анализа результатов	Может заполнять технические документы в области обращения с отходами с анализом результатов
		<i>Владеть В2:</i> навыками базовых расчетов в области обращения с опасными отходами	Не владеет навыками базовых расчетов в области обращения с опасными отходами	Может определять ограниченное количество нормативов образования отходов	Может определять нормативы образования отходов и лимиты на их размещения	Может определять нормативы образования отходов и лимиты на их размещения с расчетом места хранения отходов
ПКС-4.3 Учет образующихся отходов производства и потребления, анализ негативного влияния на окружающую среду	<i>Знать З3:</i> источники образования и негативного воздействия на человека с учетом токсичности в системе обращения с отходами	Не знает источники образования отходов на производстве	Знает некоторые источники образования отходов на производстве	Знает некоторые источники образования отходов на производстве	Знает некоторые источники образования отходов на производстве может связать их с загрязнением окружающей среды	Знает некоторые источники образования отходов на производстве может оценить их степень опасности для окружающей среды и человека
	<i>Уметь У3:</i> анализировать факторы потенциального и реального вредного воздействия на организм человека и среду его обитания в системе обращения с отходами	Не знает опасных свойств отходов	Частично знает опасные свойства отходов	Частично знает опасные свойства отходов	Знает опасные свойства отходов и их влияние на определение класса опасности отходов	Знает опасные свойства отходов и их влияние на окружающую среду и здоровье человека
	<i>Владеть В3:</i> аналитическим и расчетными методами определения влияния	Не знает факторы, подлежащие контролю при размещении отходов	Частично знает факторы, подлежащие контролю при размещении отходов	Частично знает факторы, подлежащие контролю при размещении отходов	Знает факторы, подлежащие контролю при размещении отходов и методы их	Знает факторы, подлежащие контролю при

		человека на среду обитания с учетом комбинированного действия в системе обращения с отходами			определения	размещени и отходов, методы их определения и нормативное значение величин
ПКС-4.4 Разработка программы обращения с отходами в организации		<i>Знать 34:</i> основные принципы минимизации негативного воздействия отходов на окружающую среду	Не знает основные принципы минимизации негативного воздействия отходов на окружающую среду	Частично знает основные принципы минимизации негативного воздействия отходов на окружающую среду	Знает основные принципы минимизации негативного воздействия отходов на окружающую среду и методы их достижения	Знает основные принципы минимизации негативного воздействия отходов на окружающую среду, методы их достижения и способы оценки их эффективности
		<i>Уметь У4:</i> разрабатывать схемы обращения отходов производства и потребления с учетом соблюдения требований экологической безопасности	Не умеет разрабатывать схемы обращения отходов производства и потребления с учетом соблюдения требований экологической безопасности	Может разработать схему обращения одного вида отхода	Может разработать схему обращения двух видов отходов	Может разработать комплексную схему обращения отходов и оценить ее эффективность
		<i>Владеть В4:</i> навыками формирования отчётности в рамках осуществления обращения с опасными отходами	Не умеет заполнять формы первичного вторичного учета отходов	Частично заполняет формы первичного вторичного учета отходов	Заполняет формы первичного вторичного учета отходов	Заполняет формы первичного вторичного учета отходов с последующим анализом
ПКС-4.5 Контроль выполнения требований по проведению работ в области обращения с отходами		<i>Знать 35:</i> требования обеспечения экологической безопасности в области обращения с опасными отходами	Не знает требования обеспечения экологической безопасности в области обращения с опасными отходами	Частично знает требования обеспечения экологической безопасности в области обращения с опасными отходами	Знает требования обеспечения экологической безопасности в области обращения с опасными отходами и область их применения	Знает требования обеспечения экологической безопасности в области обращения с опасными отходами и методы их достижения
		<i>Уметь У5:</i> выбирать методы контроля мер	Не знает методы контроля мер обеспечения экологической	Частично знает методы контроля мер обеспечения	Знает методы контроля мер обеспечения экологической	Знает методы контроля мер

		обеспечения экологической безопасности в соответствии с поставленными задачами в области обращения с опасными отходами	безопасности в соответствии с поставленными задачами в области обращения с опасными отходами	экологической безопасности в соответствии с поставленным и производственными задачами в области обращения с опасными отходами	безопасности в соответствии с поставленными задачами в области обращения с опасными отходами	обеспечены экологической безопасностью в соответствии с поставленными производственными задачами в области обращения с опасными отходами с оценкой их эффективности
		<i>Владеть В5:</i> аналитическим и методами контроля работ в области обращения с отходами	Не владеет аналитическими методами контроля работ в области обращения с отходами	Частично осведомлен об аналитических методах контроля работ в области обращения с отходами	Может проводить простейшие измерения в ходе работ в области обращения с отходами	Может проводить измерения в рамках контроля работ в области обращения с отходами с последующим анализом
	ПКС-4.6 Разработка и организация мероприятий по оптимизации системы обращения с отходами	<i>Знать З6:</i> направления утилизации отходов с учётом требований современных малоотходных и ресурсосберегающих технологий.	Не знает направления утилизации отходов	Частично знает направления утилизации отходов	Знает направления утилизации отходов может оценить их эффективность	Знает направления утилизации отходов может оценить их эффективность и подобрать соответствующее оборудование
		<i>Уметь У6:</i> выбирать технологию утилизации отходов с учётом требований современных малоотходных и ресурсосберегающих технологий.	Не может выбрать технологию утилизации отходов	Может выбрать технологию утилизации отходов без оценки эффективности	Может выбрать технологию утилизации отходов с оценкой эффективности	Может выбрать технологию утилизации отходов с оценкой эффективности и расчетом отдельных узлов
		<i>Владеть В6:</i> навыками планирования мероприятий по оптимизации системы обращения с отходами	Не владеет навыками планирования мероприятий по оптимизации системы обращения с отходами	Может предложить мероприятие по оптимизации без оценки его эффективности	Может предложить мероприятие по оптимизации с оценкой его эффективности	Может сравнивать различные мероприятия по оптимизации с оценкой их эффективности



						ости
ПКС-7 Способен разрабатывать технологические процессы по обращению с отходами	ПКС-7.1 Разработка технологического процесса обращения с отходами	<i>Знать 37:</i> основные методы безопасной утилизации отходов	Не знает основные методы безопасной утилизации отходов	Частично знает основные методы безопасной утилизации отходов	Знает основные методы безопасной утилизации отходов	Знает основные методы безопасной утилизации и отходов и может оценить их эффективность
		<i>Уметь У7:</i> использовать нормативные требования и для проведения безопасной утилизации отходов	Не знает нормативных требований и для проведения безопасной утилизации отходов	Частично осведомлен о нормативных требованиях и для проведения безопасной утилизации отходов	Знает перечень действующих нормативов области безопасной утилизации отходов	Знает перечень действующих нормативов и область их применения при безопасной утилизации и отходов
		<i>Владеть В7:</i> методиками расчета объектов безопасной утилизации отходов с учетом их минимального воздействия на окружающую среду	Не может рассчитывать технологические узлы при расчете схемы утилизации отходов	Частично может рассчитывать технологические узлы при расчете схемы утилизации отходов	Может рассчитывать технологические узлы при расчете схемы утилизации отходов и оценивать их эффективность	Может предлагать несколько вариантов технологических решений при расчете схемы утилизации и отходов и оценивать их эффективность
	ПКС-7.2 Разработка документации и в области обращения с отходами	<i>Знать 38:</i> технические и нормативно-правовые требования к разработке документации в области обращения с отходами	Не знает нормативно-технических требований	Частично может разработать шаблон нормативно-технического документа	Может разработать шаблон нормативно-технического документа	Может разработать шаблон нормативно-технического документа и порядок его утверждения
		<i>Уметь У8:</i> формировать технические документы в области обращения с опасными отходами с соблюдением всех нормативно-правовых требований	Не может формировать технические документы	Частично может сформировать технические документы	Может сформировать технические документы с учетом минимальных требований	Может сформировать технические документы с учетом минимальных требований
		<i>Владеть В8:</i> навыками расчета нормативов	Не владеет навыками расчетов	Частично владеет навыками расчетов	Владеет навыками расчетов нормативов и	Владеет навыками расчетов нормативов

		образования отходов и лимитов на их размещение с соблюдением всех технических и нормативно-правовых требований			ЛИМИТОВ	В И лимитов с анализом и предложениями по оптимизации
--	--	--	--	--	---------	---

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Организация обращения с отходами  
направление подготовки: 20.03.01. Техносферная безопасность  
направленность (профиль): Инженерная защита окружающей среды

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	<i>Харламова, М. Д.</i> Твердые отходы: технологии утилизации, методы контроля, мониторинг : учебное пособие для вузов / М. Д. Харламова, А. И. Курбатова ; под редакцией М. Д. Харламовой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07047-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/469058">https://urait.ru/bcode/469058</a>	ЭР*	30	100	+
2	Обращение с отходами : учебное пособие / А. А. Челноков, Л. Ф. Ющенко, И. Н. Жмыхов, К. К. Юращик. — Минск : Вышэйшая школа, 2018. — 465 с. — ISBN 978-985-06-2865-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/111319">https://e.lanbook.com/book/111319</a>	ЭР*	30	100	+
<b>Дополнительная литература</b>					
3	Власов, О. А. Технологии переработки твердых бытовых отходов : учебное пособие / О. А. Власов. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019. — 244 с. — ISBN 978-5-7638-4183-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/100129.html">https://www.iprbookshop.ru/100129.html</a>	ЭР*	30	100	+

\*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru>.