

Документ подписан простой электронной подписью
Информационный блок
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 27.04.2024 16:15:24
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР
_____ Т.А. Харитонова
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Утилизация и рециклинг отходов**
направление подготовки: **43.03.01 Сервис**
направленность (профиль): **Экономика сервисного предприятия и
организация постпродажного обслуживания**
форма обучения: **очная, заочная**

Рабочая программа разработана по направлению 43.03.01 «Сервис», направленность (профиль) «Экономика сервисного предприятия и организация постпродажного обслуживания».

Рабочая программа рассмотрена

на заседании кафедры техносферной безопасности

Заведующий кафедрой _____ Ю.В. Сивков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой ЭОП

Е.А. Корякина

Рабочую программу разработал:

Е.В. Гаевая, профессор, к.б.н., доцент

(Подпись)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование комплекса знаний, умений и навыков в области технологического обеспечения утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов с учетом требований экологической безопасности и принципов экономической эффективности.

Задачи дисциплины

- ознакомить с технологическими причинами образования промышленных и твердых коммунальных отходов;
- изучить методы и технологии утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов;
- разрабатывать природоохранные мероприятия путем создания малоотходных и безотходных технологий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к общеуниверситетским элективам, элективный модуль «Рециклинг и Экология», части, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание об основных принципах и методах обеспечения безопасности человека, техносферы и биосферы;

умения прогнозировать идентифицировать основные опасности среды обитания человека;

владение навыками применения приобретенных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту и производстве, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде;

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Экологистика» и служит основой для освоения дисциплины «Производственный экологический контроль».

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
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать: З1 основные проблемы образования промышленных и твердых коммунальных отходов
		Уметь: У1 разрабатывать алгоритмы обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами
		Владеть: В1 навыками решения проблемной ситуации в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности	УК-8.1. Применяет теоретические и практические знания и навыки для обеспечения безопасных условий	Знать З2: стандарты ISO по экологическому менеджменту
		Уметь У2: анализировать действующее законодательство и правовые нормы в области защиты

для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	жизнедеятельности в бытовой и профессиональной сферах	окружающей среды
		Владеть В2: принципами «зеленой логистики» в экологической сфере
ПКС-4 Способен разрабатывать и обосновывать предложения по модернизации систем управления производством, внедрению перспективных технологий производства и управления взаимоотношениями с клиентами в целях реализации стратегии организации, обеспечения эффективности производства и повышения качества выпускаемой продукции	ПКС-4.4. Разрабатывает и обосновывает предложения по модернизации систем управления и организации производства и труда, внедрению перспективных технологий производства и управления взаимоотношениями с клиентами в целях реализации стратегии организации, обеспечения эффективности производства и повышения качества выпускаемой продукции	Знать: 33 критерии выбора метода и технологической схемы утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов
		Уметь: У3 вырабатывать стратегию действий по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов
		Владеть: В3 навыками систематизации информации по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов
ПКС-6 Способен выявлять, собирать, анализировать информацию бизнес-анализа производственно-хозяйственной деятельности сервисной организации для формирования возможных решений и проводить оценку эффективности решений с точки зрения достижения целевых показателей с целью определения перспектив ее развития	ПКС-6.1. Выявляет, собирает и анализирует информацию бизнес-анализа производственно-хозяйственной деятельности сервисной организации для формирования возможных решений с точки зрения достижения целевых показателей с целью определения перспектив развития сервисной организации	Знать: 34 критерии выбора технологий утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов
		Уметь: У4 применять алгоритмы по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов
	ПКС-6.3. Оценивает эффективность совершенствования организации и оплаты труда, тактических, проектных и инвестиционных решений с использованием современных методик обработки информации бизнес-анализа производственно-хозяйственной деятельности для формирования возможных решений и определения перспектив развития сервисной организации	Знать: 35 воздействие промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду
		Уметь: У5 формулировать предложения по снижению отрицательного воздействия промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду
		Владеть: В5 принципами ресурсосбережения в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

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	12	22	-	74	-	зачет
заочная	4/7	6	10	-	88	4	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Все го, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Общие сведения об отходах	2	4	-	14		УК-1.2. УК-8.1. ПКС-4.4. ПКС-6.1. ПКС-6.3.	Тест №1, практические работы №1,2
2	2	Организация защиты окружающей среды в системе обращения с отходами.	4	6	-	20			Тест №2, практические работы №3-6
3	3	Методы и технологии переработки отходов производства и потребления	4	6	-	20			Тест №3, практические работы №7-9
4	4	Технологии и инженерные комплексы рециклинга	2	6	-	20			Тест №4, практические работы №10-13
5	зачет		-	-	-	-	-		Вопросы к зачету
Итого:			12	22		74	108		

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Все го, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Общие сведения об отходах	1	2	-	18	21	УК-1.2. УК-8.1. ПКС-4.4. ПКС-6.1. ПКС-6.3.	Тест №1, практические работы №1,2
2	2	Организация защиты окружающей среды в системе обращения с отходами.	2	2	-	24	28		Тест №2, практические работы №3-6
3	3	Методы и технологии переработки отходов производства и потребления	2	3	-	24	29		Тест №3, практические работы №7-9
4	4	Технологии и инженерные комплексы рециклинга	1	3	-	22	25		Тест №4, практические работы №10-13
5	зачет		-	-	-	4	4		Вопросы к зачету
Итого:			6	10		92	108		

Очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Общие сведения об отходах».

Тема 1. Классификация твердых отходов.

Загрязнение ОС отходами производства и потребления. Пространственно-временная характеристика воздействия отходов на окружающую среду. Влияние отходов на водную среду, на атмосферу, почву и биосферу в целом. Проблемы ликвидации ТП и ТКО. Эффективный контроль и мониторинг влияния отходов на состояние ОС. Основные понятия в области малоотходных, безотходных и чистых технологий.

Раздел 2. «Организация защиты окружающей среды в системе обращения с отходами».

Тема 2. Нормативно-правовая база системы обращения с отходами.

Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами. Экологический контроль в системе обращения с отходами. Стандартизация, сертификация и лицензирование в системе обращения с отходами. Разработка нормативов образования отходов. Инструкция по обращению с отходами производства.

Тема 3. Комплексная система обращения с отходами.

Общая характеристика системы управления отходами. Финансово-экономические основы функционирования системы обращения с отходами. Информационное обеспечение системы обращения с отходами. Применение методов интегрированных коммуникаций в системе обращения с отходами. Современное состояние информационного обеспечения системы обращения с отходами в РФ и в странах ЕС. Комплексная система обращения с отходами. Анализ и оценка системы управления твердыми коммунальными отходами в городе Тюмени. Проблемы регуляторов в области переработки твердых коммунальных отходов.

Раздел 3. «Методы и технологии обезвреживания и утилизации отходов производства и потребления».

Тема 4. Утилизация, обезвреживание и переработка промышленных и бытовых отходов.

Методы утилизации и обезвреживания промышленных и коммунальных отходов. Сжигание твердых отходов. Сжигание жидких отходов. Над слоевой, барботажный и турбобарботажный методы сжигания. Пиролиз газификация отходов средств производства и потребления. Плазмохимический метод обезвреживания и утилизации отходов.

Тема 5. Создание перспективных, ресурсосберегающих и малоотходных технологий.

Методы утилизации и обезвреживания ПО: твердые промышленные отходы (ТПО) и варианты их утилизации. Методы утилизации и обезвреживания ТКО: твердые коммунальные отходы и варианты их утилизации.

Тема 6. Отходы производства потребления как вторичные материальные ресурсы.

Методы и технологии утилизации и переработки наиболее распространенных отходов (отходов резинотехнических изделий, в том числе автомобильных шин; отходов гальванических и металлургических производств; золошлаковых отходов энергетики; отходов пластмасс, древесины, макулатуры, аккумуляторов).

Раздел 3. «Технологии и инженерные комплексы рециклинга».

Тема 7. Классификационные признаки и виды технологий рециклинга.

Ресурсно-экологические аспекты создания комплексов. Производственные отходосортировочно-перерабатывающие комплексы (ОСПК). Объекты размещения отходов в системе рециклинга и проблема ассимиляционных технологий. Полигон как трансфертная станция сети рециклинга. Комплексы санации территории.

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	1	0,5		Классификация твердых отходов
2	2	2	0,5		Нормативно-правовая база системы обращения с отходами.
3	2	2	1		Комплексная система обращения с отходами.
4	3	2	1		Утилизация, обезвреживание и переработка промышленных и бытовых отходов.
5	3	2	1		Создание перспективных, ресурсосберегающих и малоотходных технологий.
6	3	2	1		Отходы производства потребления как вторичные материальные ресурсы.
7	4	1	1		Классификационные признаки и виды технологий рециклинга
Итого:		12	6		

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	2		Составление паспорта отхода.
2	1	2	2		Определение морфологического и фракционного состава отходов
3	2	6	2		Расчёт нормативов образования отходов.
4	3	6	2		Обеспечение экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления.
5	4	6	2		Расчет оптимальной загрузки оборудования завода рециклинга.
Итого:		22	10		

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	14	18		Источники, классификация и кодирование отходов. Определение класса опасности отходов. Механическая переработка. Обогащение. Физико-химическое выделение ценных компонентов из отходов. Измельчение твердых отходов. Схемы измельчения. Дробилки, мельницы. Классификация (сортировка) твердых отходов. Грохочение, гидравлическая классификация, воздушная сепарация. Грохоты, классификаторы.	Изучение теоретического материала по разделу

					Смешение и транспортирование твердых отходов. Транспортирующие машины.	
2	2	20	24		Состав твердых отходов и стратегия их размещения. Способы обезвреживания и ликвидации отходов: биологическое окисление, термическая обработка, складирование, захоронение. Санитарные земляные засыпки отходов, свалки, шламохранилища, полигоны. Отверждение отходов. Биодegradация твердых отходов. Использование образующихся на свалках продуктов.	Изучение теоретического материала по разделу
3	3	20	24		Состояние и перспективы развития вторичной переработки и утилизации полимерных материалов, отходов автомобильной утилизации полимерных материалов, отходов автомобильной промышленности. Схемы и методы переработки. Основные способы переработки ТКО: сжигание и биокомпостирование. Количество производимых и сжигаемых ТКО в развитых странах. Плюсы и минусы технологии сжигания ТКО. Энергетическая ценность горючих компонентов ТКО и традиционных видов топлива.	Изучение теоретического материала по разделу
4	4	20	22		Биогенный и техногенный циклы. "Инициатива 3R". «Зеркальная» экономика. Соотношение понятий «утилизация», «переработка отходов», «рециклинг», «жизненный цикл». Иерархия управления отходами и место рециклинга. Социальные аспекты рециклинга. Концепция «Ноль отходов» или «Zero Waste». История возникновения понятия «Лестница Лан-Силка». Международные стандарты оценки жизненного цикла (перечень и взаимосвязи стандартов, использование стандартизованных подходов в системном подходе к решению прикладных задач рециклинга на основе анализа жизненного цикла материальных объектов). Рециклинг тары, упаковки, возвраты продукции.	Изучение теоретического материала по разделу
Зачет			4			Подготовка к зачету
Итого:		74	92			

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

- информационно-коммуникационные технологии (визуализация учебного материала в MS Power Point в диалоговом режиме (лекционные занятия));
- технологии коллективного взаимодействия (работа в малых группах (практические занятия));
- репродуктивные технологии (разбор практических ситуаций (практические занятия)).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Целью выполнения контрольной работы является углубление знаний в области математического моделирования социально-экономических процессов.

При выполнении контрольной работы следует обратить внимание на следующие требования.

Объем контрольной работы не должен превышать 25 страниц.

Контрольная работа оформляется на компьютере в редакторе MSD Office Word на листах формата А4, стиль шрифта Times New Roman, кегль №14, в таблицах с расчетами кегль шрифта может быть уменьшен до №12. Титульный лист контрольной работы оформляется в соответствии с общими требованиями ТИУ к оформлению студенческих работ.

Работа должна быть выполнена аккуратно, чисто и разборчиво напечатана, без сокращений слов (кроме общепринятых).

В работе следует оставить поля по 2 см с каждой стороны. Страницы пронумеровать.

После проверки контрольной работы преподавателем и устной защиты студент получает зачет за контрольную работу и допуск к экзамену.

7.2. Тематика контрольных работ.

1. Мусоросжигание: способы сжигания и основные типы топочных устройств
 2. Мусороперерабатывающие заводы, использующие технологию биотермического компостирования
 3. Термическая обработка отходов. Жидкофазное окисление
 4. Термическая обработка отходов. Гетерогенный катализ
 5. Термическая обработка отходов. Газификация отходов
 6. Термическая обработка отходов. Пиролиз отходов
 7. Термическая обработка отходов. Плазменный метод
 8. Утилизация отходов деревянной тары
 9. Утилизация отходов древесины
 10. Утилизация макулатуры
 11. Утилизация золошлаковых отходов
 12. Вторичная переработка и утилизация полимерных материалов
- Переработка отработанных масел
13. Переработка отходов резиновой промышленности
 14. Утилизация отходов цветной металлургии
 15. Утилизация отходов черной металлургии
 16. Отходы медицинских учреждений
 17. Отходы сельскохозяйственного производства и проблемы их утилизации
 18. Утилизация отходов нефтеперерабатывающей промышленности
 19. Утилизация отходов химической промышленности
 20. Утилизация отходов горнодобывающих предприятий
 21. Технология извлечения металлолома из отходов
 22. Технологии компостирования отходов
 23. Переработка твердых отходов стекольных и керамических производств
 24. Переработка использованных ПЭТ-бутылок
 25. Технология и производство древесных топливных гранул и брикетов

26. Защита окружающей среды от отходов ракетно-космической техники
 27. Защита окружающей среды от отходов автотранспорта

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, очно-заочной (*при наличии*) формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Тест №1,2	0-20
2	Практические работы №1-6	0-30
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-50
2 текущая аттестация		
1	Тест №3,4	0-20
2	Практические работы №7-13	0-30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-50
	ВСЕГО	0-100

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

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Тестирование	50
2	Выполнение практических работ	50
	ВСЕГО	100

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:

- ЭБС "Издательства Лань";
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека "eLibrary.ru";
- ЭБС "IPRbooks";
- ЭБС "Консультант студент".

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

№ п/п	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
1	Утилизация и рециклинг отходов	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70
		Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.	

11. Методические указания по организации СРС**10.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.**

На практических занятиях обучающиеся изучают нормативно-правовую литературу в области охраны труда в строительном производстве.

В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут консультироваться у преподавателя. Наличие нормативно-правовых документов и конспекта лекций на практических занятиях обязательно.

Задание на решение ситуационных задач в области охраны труда и нарушений трудовых прав работников, на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально.

10.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения дисциплины. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны научиться определять возможные неблагоприятные факторы производственной среды, действующие на работников в процессе труда. Должны изучить необходимые требования по организации безопасных условий труда. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Утилизация и рециклинг отходов

Код, направление подготовки: 43.03.01 Сервис

Направленность (профиль): Экономика сервисного предприятия и организация постпродажного обслуживания

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать: 31 основные проблемы образования промышленных и твердых коммунальных отходов	Не знает основные проблемы образования промышленных и твердых коммунальных отходов	Знает на низком уровне основные проблемы образования промышленных и твердых коммунальных отходов	Знает на среднем уровне основные проблемы образования промышленных и твердых коммунальных отходов	Знает в совершенстве основные проблемы образования промышленных и твердых коммунальных отходов
		Уметь: У1 разрабатывать алгоритмы обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами	Не умеет разрабатывать алгоритмы обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами	Умеет на низком уровне разрабатывать алгоритмы обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами	Умеет на среднем уровне разрабатывать алгоритмы обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами	Умеет в совершенстве разрабатывать алгоритмы обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами
		Владеть: В1 навыками решения проблемной ситуации в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами	Не владеет навыками решения проблемной ситуации в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами	Владеет на низком уровне навыками решения проблемной ситуации в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами	Владеет на среднем уровне навыками решения проблемной ситуации в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами	Владеет в совершенстве навыками решения проблемной ситуации в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в	УК-8.1. Применяет теоретические и практические знания и навыки для обеспечения	Знать 32: стандарты ISO по экологическому менеджменту	Не знает стандарты ISO по экологическому менеджменту	Знает на низком уровне стандарты ISO по экологическому менеджменту	Знает на среднем уровне стандарты ISO по экологическому менеджменту	Знает в совершенстве стандарты ISO по экологическому менеджменту

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
<p>профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>безопасных условий жизнедеятельности в бытовой и профессиональной сферах</p>	<p>Уметь У2: анализировать действующее законодательство и правовые нормы в области защиты окружающей среды</p>	<p>Не умеет анализировать действующее законодательство и правовые нормы в области защиты окружающей среды</p>	<p>Умеет на низком уровне анализировать действующее законодательство и правовые нормы в области защиты окружающей среды</p>	<p>Умеет на среднем уровне анализировать действующее законодательство и правовые нормы в области защиты окружающей среды</p>	<p>Умеет в совершенстве анализировать действующее законодательство и правовые нормы в области защиты окружающей среды</p>
		<p>Владеть В2: принципами «зеленой логистики» в экологической сфере</p>	<p>Не владеет принципами «зеленой логистики» в экологической сфере</p>	<p>Владеет на низком уровне принципами «зеленой логистики» в экологической сфере</p>	<p>Владеет на среднем уровне принципами «зеленой логистики» в экологической сфере</p>	<p>Владеет в совершенстве принципами «зеленой логистики» в экологической сфере</p>
<p>ПКС-4 Способен разрабатывать и обосновывать предложения по модернизации систем управления производством, внедрению перспективных технологий производства и управления взаимоотношениями с клиентами в целях реализации стратегии организации, обеспечения эффективности производства и повышения качества</p>	<p>ПКС-4.4. Разрабатывает и обосновывает предложения по модернизации систем управления и организации производства и труда, внедрению перспективных технологий производства и управления взаимоотношениями с клиентами в целях реализации стратегии организации, обеспечения эффективности производства и повышения качества</p>	<p>Знать: 33 критерии выбора метода и технологической схемы утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов</p>	<p>Не знает критерии выбора метода и технологической схемы утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов</p>	<p>Знает на низком уровне критерии выбора метода и технологической схемы утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов</p>	<p>Знает на среднем уровне критерии выбора метода и технологической схемы утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов</p>	<p>Знает в совершенстве критерии выбора метода и технологической схемы утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов</p>
		<p>Уметь: У3: вырабатывать стратегию действий по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов</p>	<p>Не умеет вырабатывать стратегию действий по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов</p>	<p>Умеет на низком уровне вырабатывать стратегию действий по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов</p>	<p>Умеет на среднем уровне вырабатывать стратегию действий по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов</p>	<p>Умеет в совершенстве вырабатывать стратегию действий по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов</p>

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
выпускаемой продукции	выпускаемой продукции	Владеть: В3 навыками систематизации информации по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов	Не владеет навыками систематизации информации по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов	Владеет на низком уровне навыками систематизации информации по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов	Владеет на среднем уровне навыками систематизации информации по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов	Владеет в совершенстве навыками систематизации информации по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов
ПКС-6 Способен выявлять, собирать, анализировать информацию бизнес-анализа производственно-хозяйственной деятельности сервисной организации для формирования возможных решений и проводить оценку эффективности решений с точки зрения достижения целевых показателей с целью определения	ПКС-6.1. Выявляет, собирает и анализирует информацию бизнес-анализа производственно-хозяйственной деятельности сервисной организации для формирования возможных решений с точки зрения достижения целевых показателей с целью определения перспектив развития сервисной организации	Знать: 34 критерии выбора технологий утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов	Не знает критерии выбора технологий утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов	Знает на низком уровне критерии выбора технологий утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов	Знает на среднем уровне критерии выбора технологий утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов	Знает в совершенстве критерии выбора технологий утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов
		Уметь: У4 применять алгоритмы по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов	Не умеет применять алгоритмы по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов	Умеет на низком уровне применять алгоритмы по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов	Умеет на среднем уровне применять алгоритмы по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов	Умеет в совершенстве применять алгоритмы по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
перспектив ее развития		Владеть: В4 навыками разработки технологий и утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов	Не владеет навыками разработки технологий утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов	Владеет на низком уровне навыками разработки технологий утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов	Владеет на среднем уровне навыками разработки технологий утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов	Владеет в совершенстве навыками разработки технологий утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов
		ПКС–6.3. Оценивает эффективность совершенствования организации и оплаты труда, тактических, проектных и инвестиционных решений с использованием современных методик обработки информации бизнес-анализа производственно-хозяйственной деятельности для формирования возможных решений и определения перспектив развития сервисной организации	Знать: 35 воздействие промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду	Не знает воздействие промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду	Знает на низком уровне воздействие промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду	Знает на среднем уровне воздействие промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду
		Уметь: У5 формулировать предложения по снижению отрицательного воздействия промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду	Не умеет формулировать предложения по снижению отрицательного воздействия промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду	Умеет на низком уровне формулировать предложения по снижению отрицательного воздействия промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду	Умеет на среднем уровне формулировать предложения по снижению отрицательного воздействия промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду	Умеет в совершенстве формулировать предложения по снижению отрицательного воздействия промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В5 принципами ресурсосбережения в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами	Не владеет принципами ресурсосбережения в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами	Владеет на низком уровне принципами ресурсосбережения в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами	Владеет на среднем уровне принципами ресурсосбережения в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами	Владеет в совершенстве принципами ресурсосбережения в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами

КАРТА обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Утилизация и рециклинг отходов

Код, направление подготовки: 43.03.01 Сервис

Направленность (профиль): Экономика сервисного предприятия и организация постпродажного обслуживания

№ 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 (+/-)
Основная литература					
1	Ветошкин, А. Г. Технологии защиты окружающей среды от отходов производства и потребления : учебное пособие / А. Г. Ветошкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-2035-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/72577	ЭР*		100	+
2	Рубанов, Ю. К. Методы переработки бытовых и промышленных отходов : учебное пособие / Ю. К. Рубанов. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 124 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/92266.html	ЭР*		100	+
3	Соколов, Л. И. Управление отходами (waste management) : учебное пособие / Л. И. Соколов. — Москва : Инфра-Инженерия, 2018. — 208 с. — ISBN 978-5-9729-0246-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/78244.html	ЭР*		100	+
Дополнительная литература					

4	Старикова Галина Васильевна. Обращение с опасными отходами : учебное пособие / Г. В. Старикова, Н. Л. Мамаева, О. И. Филиповская ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 128 с.	14		100	-
---	---	----	--	-----	---