

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой  
экологии и земельных ресурсов  
\_\_\_\_\_ Девятова Т.А.  
подпись, расшифровка подписи  
14.06.2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.04.02 Опыт ЕС в разработке и внедрении раздельного сбора отходов**

- 1. Код и наименование направления подготовки/специальности:** 05.03.06 Экология и природопользование
- 2. Профиль подготовки/специализация:** охрана окружающей среды
- 3. Квалификация выпускника:** бакалавр
- 4. Форма обучения:** очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** экологии и земельных ресурсов
- 6. Составители программы:** Алаева Лилия Алексеевна, доцент кафедры экологии и земельных ресурсов медико-биологического ф-та
- 7. Рекомендована:** научно методическим советом медико-биологического факультета № 4 от 29.05.23 г.
- 8. Учебный год:** 2024/2025

**Семестр(ы):** 4

## 9. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование у обучающихся основных представлений об опыте внедрения раздельного сбора отходов в странах ЕС.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение нормативно-правовых документов, регламентирующих раздельный сбор отходов в странах ЕС;
- изучение систем регулирования обращения с отходами в странах ЕС;
- изучение опыта ЕС в части перехода к экономике замкнутого цикла.

Дисциплина реализуется частично в форме практической подготовки (ПП).

**10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина относится к Блоку 1, часть формируемая участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору

**11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:**

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК – 4	Способен разрабатывать, внедрять и поддерживать в рабочем состоянии системы менеджмента качества организаций в сфере природоохранной деятельности и обращения с отходами с учетом экологических особенностей территории	ПК – 4.1	Разрабатывает и внедряет системы менеджмента качества организаций в сфере природоохранной деятельности, составляет отчетную документацию в области обращения с отходами в соответствии со стандартизованными требованиями к отчетности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение экономики замкнутого цикла и основные принципы ее функционирования;</li> <li>- основные термины и определения, используемые при описании экономики замкнутого цикла и системы обращения с отходами;</li> <li>- основные элементы системы обращения с отходами производства и потребления и их значение при реализации принципов экономики замкнутого цикла</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться научной, справочной и нормативной литературой, касающейся экономики замкнутого цикла и обращения с отходами;</li> <li>- проводить комплексный анализ системы обращения с отходами с точки зрения перехода к экономике замкнутого цикла;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с научной, нормативно-правовой и технической документацией, концепциями, планам и программами развития в области обращения с отходами;</li> <li>- навыками обоснования и оценки эффективности мероприятий по критериям устойчивого развития, обеспечения безопасности окружающей среды.</li> </ul>

**12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 108/3.**

**Форма промежуточной аттестации** зачет с оценкой

**13. Трудоемкость по видам учебной работы**

Вид учебной работы	Трудоемкость					
	Всего	По семестрам				
		4 семестр				
		ч.	ч., в форме ПП			

Аудиторные занятия							
в том числе:	лекции	14	14				
	практические	28	28	6			
	лабораторные						
Самостоятельная работа		66	66				
в том числе: курсовая работа (проект)							
Форма промежуточной аттестации (зачет с оценкой)							
Итого:		108	108				

### 13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК *
<b>1. Лекции</b>			
1.1	Текущая ситуация в области обращения с отходами в мире	Виды отходов. Сбор и транспортирование отходов. Сортировка отходов. Механо-биологическая обработка отходов. Утилизация отдельных видов отходов. Термическая утилизация отходов. Захоронение отходов.	
1.2	Управление отходами и экономика замкнутого цикла	Управление отходами как составной элемент экономики замкнутого цикла. Механизмы внедрения принципов экономики замкнутого цикла в системе обращения с отходами. Роль отдельных этапов обращения с твердыми коммунальными отходами в реализации принципов экономики замкнутого цикла. Управление отходами и изменения климата.	
1.3	К обществу без отходов: Опыт стран-лидеров	Швеция: «Дефицит мусора». Германия: «Зеленая точка» роста. Дания: «Рециклировать больше – сжигать меньше». Нидерланды: «Замыкая круг».	
1.4	Сближение отечественной и зарубежных практик управления отходами	Государственная политика в области обращения с отходами производства и потребления и защиты климата. Иерархия нормативных правовых актов. Международные обязательства Российской Федерации в области обращения с отходами и защиты климата.	
<b>2. Практические</b>			
1.1	Текущая ситуация в области обращения с отходами в мире	Анализ систем управления отходами в отдельных Европейских странах.	
1.2	Управление отходами и экономика замкнутого цикла	Анализ опыта отдельных Европейских странах в переходе к экономике замкнутого цикла.	
1.3	К обществу без отходов: Опыт стран-лидеров	Сравнительная характеристика опыта стран ЕС в организации раздельного сбора отходов	
1.4	Сближение отечественной и зарубежных практик управления отходами	Анализ нормативно-правовых актов в области обращения с отходами в странах ЕС и России.	

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1.1	Текущая ситуация в области обращения с отходами в мире	4	8		18	30
1.2	Управление отходами и	4	8		18	30

	экономика замкнутого цикла					
1.3	К обществу без отходов: Опыт стран-лидеров	4	8		18	30
1.4	Сближение отечественной и зарубежных практик управления отходами	2	4		12	18
	Итого:	14	28		66	108

#### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

В соответствии с требованиями ФГОС ВО реализация компетентного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры. При изучении дисциплины предусмотрена работа студента в группе, формирующая чувство коллективизма и коммуникабельность; а также самостоятельная работа, способствующая формированию активной жизненной позиции поведения, аккуратности, дисциплинированности. Для успешного освоения дисциплины обучающимся рекомендуется регулярная работа с научной литературой, периодическими изданиями, своевременное выполнение контрольных работ и т.д.

В рамках курса предусмотрена возможность дистанционного обучения с использованием "Электронного университета".

#### 15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

##### а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	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: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=618249">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=618249</a>
2	Рубанов, Ю. К. Инженерное обеспечение обращения с отходами : учебное пособие : [16+] / Ю. К. Рубанов, Ю. Е. Токач. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 184 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=618259">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=618259</a>
3	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: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493897">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493897</a>

##### б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	Ветошкин, А. Г. Техника и технология обращения с отходами жизнедеятельности : учебное пособие : в 2 частях : [16+] / А. Г. Ветошкин. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – Часть Часть 2. Переработка и утилизация промышленных отходов. – 381 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564896">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564896</a>
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: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=611351">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=611351</a>
3	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: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493887">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493887</a>
4	Васина, М. В. Разработка проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение : учебное пособие / М. В. Васина, Е. Г. Холкин ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. – 124 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493458">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493458</a>

5	Утилизация и переработка твёрдых бытовых отходов : учебное пособие / А. С. Клинков, П. С. Беляев, В. Г. Однолько [и др.] ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. – 188 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444644">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444644</a>
---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)\*:

№ п/п	Ресурс
1	<a href="http://www.lib.vsu.ru">www.lib.vsu.ru</a> – ЗНБ ВГУ
2	Все для студента: <a href="http://www.twirpx.com">www.twirpx.com</a>
3	<a href="https://biblioclub.ru">https://biblioclub.ru</a>
4	URL: <a href="http://www.moodl.vsu.ru">http://www.moodl.vsu.ru</a>

## 16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Девятова Т.А.. Методика экологических исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие <URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m14-34.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m14-34.pdf</a> >.

## 17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ, электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при реализации дисциплины:

- информационные технологии (доступ в Интернет);
- элементы электронного обучения и дистанционные технологии;
- развивающие проблемно-ориентированные технологии (постановка и решение практических задач);
- лично-ориентированные технологии (создание индивидуальных образовательной среды и условий с учетом личностных научных интересов и профессиональных предпочтений);
- рефлексивные технологии, позволяющие обучающемуся осуществлять самоанализ полученных результатов;

Программное обеспечение:

DreamSpark (неограниченное кол-во настольных и серверных операционных систем Microsoft для использования в учебном и научном процессе) - лицензия действует до 31.12.2019, дог. 3010-15/1102-16 от 26.12.2016, Microsoft Office Professional 2003 Win32 Russian, бессрочная лицензия Academic Open, дог. 0005003907-24374 от 23.10.2006, Офисная система LibreOffice 4.4.4 (Свободно распространяемое программное обеспечение)

**18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:** дисплейный класс, аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для самостоятельной работы. Лаборатория дистанционного обучения. Специализированная мебель, мобильный экран для проектора, проектор Benq MS502, проектор Epson EB-X02, ноутбук Samsung NP270E5-X01 с возможностью подключения к сети «Интернет», компьютеры Intel Core i-3-2120, i-3-10100 для подключения к Электронному университету ВГУ, доска магнитно-маркерная.

## 19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Текущая ситуация в области обращения с отходами в мире	ПК – 4	ПК – 4.1	Доклад

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
2.	Управление отходами и экономика замкнутого цикла	ПК – 4	ПК – 4.1	Доклад
3.	К обществу без отходов: Опыт стран-лидеров	ПК – 4	ПК – 4.1	Доклад
4.	Сближение отечественной и зарубежных практик управления отходами	ПК – 4	ПК – 4.1	Доклад
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет с оценкой				Тест

## 20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

### 20.1. Текущий контроль успеваемости

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в формах: устного опроса (индивидуальный опрос, фронтальная беседа); письменных работ (контрольные, выполнение практико-ориентированных заданий и пр.).

#### Примерная тематика докладов

1. Анализ систем управления отходами в отдельных Европейских странах
2. Анализ опыта отдельных Европейских странах в переходе к экономике замкнутого цикла
3. Сравнительная характеристика опыта стран ЕС в организации раздельного сбора отходов
4. Анализ нормативно-правовых актов в области обращения с отходами в странах ЕС и России

### 20.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя тестовые вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний.

#### Пример тестовых заданий

Тест №1

#### 1. Правовое обращение с отходами в РФ регулирует... (один вариант ответа)

1. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
2. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
3. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
4. Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года (утв. Президентом РФ 30.04.2012)

#### 2. Под термином «отходы» согласно Федеральному закону от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» понимаются... (один вариант ответа)

1. материалы, потерявшие потребительскую значимость, образованные в результате бытовой деятельности человека
2. отработанные в каком-либо производстве материалы, остатки материалов, пригодные для дальнейшего использования
3. предметы, представляющие опасность для здоровья человека и/или для нормального состояния окружающей природной среды
4. вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению

**3. Под термином «отходы производства» согласно Федеральному закону от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» понимаются...** (один вариант ответа)

1. остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров (продукции или изделий), частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного или личного потребления (жизнедеятельности), использования или эксплуатации
2. остатки сырья, материалов, веществ, изделий, предметов, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства
3. вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению
4. любое вещество или предмет, которое пользователь утилизирует самостоятельно, либо которое он должен утилизировать в соответствии с требованиями действующего национального законодательства

**4. В зависимости от степени опасности для окружающей природной среды отходы подразделяются на ...** (один вариант ответа)

1. 3 класса
2. 9 классов
3. 5 классов
4. 4 класса

**5. Классификация отходов по степени воздействия на окружающую природную среду указана в...** (один вариант ответа)

1. Федеральном законе от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
2. Приказе Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов»
3. ГОСТ Р 53692-2009 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла отходов»
4. Федеральном законе от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»

**6. Выделение мелкой фракции из несортированных отходов на мусоросортировочных комплексах осуществляется с помощью...** (один вариант ответа)

1. шредера
2. барабанного грохота
3. оптических датчиков
4. электрической сепарации

**7. Малоопасными по степени негативного воздействия на окружающую среду являются отходы...** (один вариант ответа)

- a. 1. I класса
- b. 2. II класса

- c. 3. III класса
- d. 4. IV класса
- e. 5. V класса

**8. Отработанные моторные масла относятся к...** (один вариант ответа)

- 1. I классу опасности
- 2. II классу опасности
- 3. III классу опасности
- 4. IV классу опасности

**9. Согласно статистике, повышенный уровень урбанизации и высокие доходы на душу населения приводят к ...** (один вариант ответа)

- 1. повышенному производству отходов
- 2. пониженному производству отходов
- 3. перечисленные факторы не влияют на объем производства отходов
- 4. повышенному производству промышленных отходов

**10. Содержание отдельных компонентов, значительно отличающихся по происхождению, химическому составу и свойствам, соотношение отдельных составляющих ТКО, выраженное в процентах к общей массе называется...** (один вариант ответа)

- 1. компонентный (морфологический) состав
- 2. химический состав
- 3. фракционный состав
- 4. плотность

**11. Внедрение раздельного сбора отходов в Германии с отбором 3 компонентов (органические отходы, стекло, бумага) произошло в...** (один вариант ответа)

- 1. 2000 г.
- 2. 2004 г.
- 3. 1998 г.
- 4. 1990 г.

**12. Под термином «сортировка отходов» согласно ГОСТ 30772-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения» понимается...** (один вариант ответа)

- 1. прием отходов в целях их дальнейших обработки, утилизации, обезвреживания
- 2. организация механического выделения компонентов с высоким энергетическим потенциалом из смешанных отходов
- 3. разделение и/или смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие
- 4. распределение по типам отходы, происходящее на месте возникновения отходов

**13. Под термином «норматив образования отходов» согласно ГОСТ 30772-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения» понимается...** (один вариант ответа)

- 1. установленное количество отходов конкретного вида при производстве единицы продукции
- 2. предельно допустимое количество отходов конкретного вида, которые разрешается размещать определенным способом на установленный срок в объектах размещения отходов с учетом экологической обстановки на данной территории
- 3. совокупность отходов, которые имеют общие признаки в соответствии с системой классификации отходов
- 4. показатель, позволяющий свести комплексную экологическую ситуацию к одному или нескольким числовым значениям

**14. Выбор системы сбора ТКО зависит от...** (несколько вариантов ответа)

- 1. применяемых транспортных средств для вывоза ТКО
- 2. вида жилого фонда



3. расстояния от места образования ТКО до объекта утилизации

4. климатических условий территории

**15. Под сбором вторичного сырья согласно ГОСТ Р 54098-2010 «Ресурсосбережение. Вторичные материальные ресурсы. Термины и определения» понимается...** (один вариант ответа)

1. деятельность, связанная с изъятием отходов в течение определенного времени из мест их образования, для обеспечения последующих работ по обращению с отходами

2. перемещение вторичного сырья из мест образования и размещения вторичных материальных ресурсов и накопление его для последующего использования с получением вторичных веществ, материалов и топливно-энергетических ресурсов

3. разделение и/или смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие

4. процедуры сбора, обработки, систематизации и представления информации о видах отходов, их происхождении, химическом и (или) компонентном составе, агрегатном состоянии и физической форме.

**16. Сбор бумаги (при раздельном сборе отходов) в Германии осуществляется в контейнере...** (один вариант ответа)

1. желтого цвета

2. коричневого цвета

3. синего цвета

4. зеленого цвета

**17. Сбор, сортировка, транспортирование и переработка опасных или других отходов уничтожением и/или захоронением их способом специального хранения называется...** (один вариант ответа):

1. хранение

2. утилизация

3. регенерация

4. удаление

**18. Под термином «трансграничное перемещение отходов» согласно Федеральному закону от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» понимается...** (один вариант ответа)

1. разделение и/или смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие

2. деятельность, связанная с перемещением отходов с территории, находящейся под юрисдикцией одного государства, на территорию (через территорию), находящуюся под юрисдикцией другого государства, или в район, не находящийся под юрисдикцией какого-либо государства, при условии, что такое перемещение отходов затрагивает интересы не менее двух государств

3. деятельность, связанная с перемещением отходов между местами или объектами их образования, накопления, хранения, утилизации, захоронения и/или уничтожения

4. процедуры сбора, обработки, систематизации и представления информации о видах отходов, их происхождении, химическом и (или) компонентном составе, агрегатном состоянии и физической форме

**19. Подбор транспортных средств для транспортирования ТКО осуществляется исходя из...** (несколько вариантов ответа)

1. типа контейнеров, применяемых для сбора ТКО

2. используемой системы сбора ТКО

3. планировки населённого пункта

4. плотности населения

**20. Метод использующийся для отделения компонентов из потока, применяемый совместно с оптическими методами распознавания материалов называется ...** (один вариант ответа)

1. электродинамическая сепарация
2. электростатическая сепарация
3. воздушная сепарация
4. гидравлическая сепарация

### **Тест 2**

**1. Нормативные документы рассматривающие вопросы обращения с отходами...** (несколько вариант ответа)

1. Гражданский кодекс Российской Федерации
2. Земельный кодекс Российской Федерации
3. Градостроительный кодекс Российской Федерации
4. Лесной кодекс
5. Водный кодекс
6. ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»

**2. Международный документ, подразделяющий вещества по степени опасности, называется...** (один вариант ответа)

1. Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением
2. ГОСТ 19433-88 «Грузы опасные»
3. Рамочная Директива ЕС 2018/851 «Об отходах»
4. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»

**3. Под термином «отходы потребления» согласно Федеральному закону от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» понимают...** (один вариант ответа)

1. остатки сырья, материалов, веществ, изделий, предметов, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства
2. любое вещество или предмет, которое пользователь утилизирует самостоятельно, либо которое он должен утилизировать в соответствии с требованиями действующего национального законодательства
3. остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров (продукции или изделий), частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного или личного потребления (жизнедеятельности), использования или эксплуатации
4. вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению

**4. Чрезвычайно опасными по степени негативного воздействия на окружающую среду являются отходы...** (один вариант ответа)

1. I класса
2. II класса
3. III класса
4. IV класса
5. V класса

**5. Код ФККО в соответствии с требованиями действующего законодательства содержит...** (один вариант ответа)

1. 6 цифр
2. 13 цифр
3. 12 цифр
4. 11 цифр

**6. Первая цифра в кодовой системе Федерального классификационного каталога отходов (ФККО) указывает на... (один вариант ответа)**

1. блок отхода
2. тип отхода
3. группу отхода
4. позицию отхода

**7. Дополнительная продукция, образующаяся при производстве основной продукции и не являющаяся целью данного производства, но пригодная как сырье в другом производстве, называется... (один вариант ответа):**

1. отходы производства
2. отходы потребления
3. неиспользуемые отходы
4. побочный продукт

**8. Под термином «вторичные энергетические ресурсы» согласно ГОСТ Р 54098-2010 Ресурсосбережение. Вторичные материальные ресурсы. Термины и определения» понимается... (один вариант ответа)**

1. сырье, получаемое из вторичных техногенных ресурсов, однородная и паспортизованная часть вторичных материальных ресурсов, образованных из собранных, накопленных и специально подготовленных для повторного хозяйственного использования отходов производства и потребления или продукции, отслужившей установленный срок или морально устаревшей

2. отходы производства и потребления, используемые повторно, с выделением тепловой и/или электрической энергии

3. отходы производства и потребления, образующиеся в народном хозяйстве, для которых существует возможность повторного использования непосредственно или после дополнительной обработки

4. сырье, получаемое из биологических природных ресурсов, материал, который прежде не перерабатывался ни в какую форму конечного полезного продукта

**9. Под термином «твердые коммунальные отходы» согласно Федеральному закону от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» понимают... (один вариант ответа)**

1. отходы, образующиеся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами, а также товары, утратившие свои потребительские свойства в процессе их использования физическими лицами в жилых помещениях в целях удовлетворения личных и бытовых нужд

2. любое вещество или предмет, которое пользователь утилизирует самостоятельно, либо которое он должен утилизировать в соответствии с требованиями действующего национального законодательства

3. вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению

4. остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров (продукции или изделий), частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного или личного потребления (жизнедеятельности), использования или эксплуатации

**10. Распоряжение Правительства РФ от 28.12.2017 N 2970-р «Об утверждении перечня товаров, упаковки товаров, подлежащих утилизации после утраты ими потребительских свойств» разработано в соответствии с требованиями «о запрете захоронения полезных компонентов» указанными в... (один вариант ответа)**

1. Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением

2. Федеральном законе «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ

3. Федеральном законе «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 N 89-ФЗ

4. ГОСТ Р 54098-2010 «Ресурсосбережение. Вторичные материальные ресурсы. Термины и определения»

**11. Составление информации об отходах, содержащей сведения о номенклатуре, количестве и составе отходов в местах их образования, размещения, хранения, переработки, уничтожения или захоронения, а также об их влиянии на людей и окружающую среду называется...** (один вариант ответа)

1. лимитирование
2. сертификация
3. лицензирование
4. паспортизация

**12. Процентное содержание массы компонентов, проходящих через сита с ячейками различного размера называется...** (один вариант ответа)

1. компонентный (морфологический) состав отходов
2. химический состав отходов
3. фракционный состав отходов
4. плотность отходов

**13. Сбор стекла (при раздельном сборе отходов) в Германии осуществляется в контейнере...** (один вариант ответа)

1. желтого цвета
2. коричневого цвета
3. синего цвета
4. зеленого цвета

**14. Под биоразлагаемыми отходами в соответствии с Положением о перечне отходов (Германия) подразумеваются...** (несколько вариантов ответа)

1. пищевые и кухонные отходы домашних хозяйств, предприятий общественного питания и кейтеринга
2. отходы, образующиеся после ландшафтных работ, садово-парковые отходы
3. биоразлагаемые растительные, животные или состоящие из грибных субстратов материалы
4. отходы розничной торговли и аналогичные отходы предприятий по переработке пищевой продукции

**15. Под понятием «теплотворная способность отхода» согласно ГОСТ Р 54261-2010 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами и производство энергии» понимается...** (один вариант ответа)

1. процентное соотношение между массой отходов до применения термической обработки и после
2. содержание в отходах минеральных веществ, оставшихся после полного сгорания всей горючей массы
3. количественная характеристика, показывающая содержание влаги в массиве отходов
4. количество теплоты, выделяемой при сгорании объемной или массовой единицы отхода при заданных условиях

**16. К факторам, влияющим на организацию сбора ТКО относятся...** (несколько вариантов ответа)

1. информированность граждан
2. финансовые возможности компании, обслуживающей площадку сбора ТКО
3. размер участка (территорий)
4. объем собираемых ТКО
5. оснащение участка сбора ТКО
6. концепция раздельного сбора ТКО и их переработки

**17. Механизированная обработка неоднородных отходов для их разделения на однородные составляющие называется...** (один вариант ответа):

1. сепарация
2. рециклинг
3. регенерация
4. рекуперация

**18. Для оптико-механической сортировки отходов на мусоросортировочных комплексах применяются...** (несколько вариантов ответа)

1. оптические датчики
2. микроволновые датчики
3. радиационные датчики
4. рентгеновские датчики

**19. Базельская конвенция об отходах регулирует...** (один вариант ответа)

1. контроль за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением
2. систему сбора отходов
3. процедуры сбора, обработки, систематизации и представления информации о видах отходов, их происхождении, химическом и (или) компонентном составе, агрегатном состоянии и физической форме
4. деятельность, связанную с завершением комплекса операций по осуществлению хранения и/или захоронения отходов

**20. Оборудование для извлечения черных металлов из потока отходов называется...** (один вариант ответа)

1. вихретоковый сепаратор
2. магнитный сепаратор
3. электродинамический сепаратор
4. барабанный грохот

Для оценивания результатов обучения на экзамене и зачете с оценкой используется – «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень форсированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач в области.	Повышенный уровень	Отлично
Обучающийся владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен применять на практике методики аналитического контроля окружающей среды, допускает ошибки при изложении теоретических знаний аналитического контроля окружающей среды, допускает ошибки при изложении теоретических	Базовый уровень	Хорошо
Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины, фрагментарно способен изложить методики аналитического контроля окружающей среды, допускает ошибки при проведении лабораторного анализа. Не умеет выполнить оценку экологического состояния окружающей среды.	Пороговый уровень	Удовлетворительно

Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки при изложении методик аналитического контроля окружающей среды. Выполнил лабораторные менее, чем на 70%.	–	Неудовлетворительно
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---------------------