

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ



Кафедра Естественных дисциплин

Рабочая программа дисциплины

**ФТД.02 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПЕРЕРАБОТКИ ВТОРИЧНЫХ
РЕСУРСОВ**

Направление подготовки **05.04.06 Экология и природопользование**

Программа: **Устойчивое развитие. Экологическая безопасность**

Уровень высшего образования – **магистратура**

Квалификация - **магистр**

Форма обучения – **очная, заочная**

Троицк
2021

Рабочая программа дисциплины «Экологические аспекты переработки вторичных ресурсов» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 897 от 07 июля 2020 г. Рабочая программа предназначена для направления подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, по программе магистратуры Устойчивое развитие, экологическая безопасность.

Рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составитель: Шакирова С.С., кандидат ветеринарных наук, доцент

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры Естественных дисциплин «07» апреля 2021 г. (протокол № 8).

Зав. кафедрой
Естественных дисциплин

М.А. Дерхо

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией института ветеринарной медицины «15» апреля 2021 г. (протокол № 3).

Председатель методической
комиссии института ветеринарной
медицины, кандидат ветеринарных
наук, доцент

Н.А. Журавель

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины	4
1.2.	Компетенции и индикаторы их достижений	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	5
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	5
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	5
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам	5
4.	Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку	7
4.1.	Содержание дисциплины	7
4.2.	Содержание лекций	8
4.3.	Содержание практических занятий	9
4.4.	Содержание лабораторных занятий	9
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	10
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	11
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	11
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	12
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	12
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	13
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся	14
	Лист регистрации изменений	41

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Магистр по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование должен быть подготовлен к научно-исследовательской деятельности.

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний и практических умений методологии проведения работ по переработке вторичных ресурсов, оптимизации технологических процессов комплексной переработки сырья и рационального природопользования в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины:

- изучение современных технологий переработки техногенных отходов;
- теоретическое и практическое освоение регионально-межотраслевого подхода к комплексной утилизации вторичного сырья и техногенных отходов;
- овладение методами исследований и кондиционирования различных видов отходов;
- развитие навыков решения проблем экологизации технологии и общим принципам организации безотходных производств.

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ИД-1 ПК – 4 Способность к выбору эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 ПК – 4 Способность к выбору эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований	знания	Обучающийся должен знать содержание методов управления и обращения со вторичными отходами (ФТД. 02, ПК-4 -3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь проводить экологическую оценку методов эффективного обращения с отходами по результатам мониторинговых исследований (ФТД. 02, ПК-4 - У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками и способностью по выбору эффективных методов управления отходами по результатам мониторинговых исследований (ФТД. 02, ПК-4 –Н.1)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Экологические аспекты переработки вторичных ресурсов» относится к факультативным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы магистратуры.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 2 зачетные единицы (ЗЕТ), 72 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается:

- очная форма обучения во 4 семестре.
- заочная форма обучения во 4 семестре.

3.1 Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов	
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка	39	12
<i>Лекции (Л)</i>	18	6
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	18	6
<i>Контроль самостоятельной работы (КСР)</i>	3	
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	33	56
Контроль		4
	Зачет	Зачет
Итого	72	72

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

Очная форма обучения

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе					
			контактная работа			СР	контроль	
			Л	ПЗ	КСР			
1	2	3	4	5	6	7	8	
Раздел 1. Концептуальные основы переработки вторичных ресурсов								
1.1	Виды вторичного сырья. Концепция рынка вторичных ресурсов.	2	2				x	
1.2	Государственная программа «Отходы»	2	2				x	
1.3	Отходы в системе технического регулирования.	2	2				x	
1.4	Экологические аспекты по безопасному обращению со вторичными отходами	2	2				x	
1.5	Научные основы применения и переработки вторичных ресурсов	2	2				x	
1.6	Концепция ресурсосбережения: исследования рынков вторичных ресурсов и продуктов их переработки	2		2	1		x	
1.7	Основные требования, предъявляемые законодательством в части экологически безопасного обращения с отходами	2		2			x	
1.8	Нормативно-правовая база регулирования переработки сырья в РФ	2		2			x	
1.9	Способы утилизации и переработки вторичного сырья	2		2			x	
1.10	Критерии отнесения отходов к классу опасности	6					5	x
1.11	Законодательные и нормативные акты по выдаче разрешительных документов на сбор переработку вторичных ресурсов	9					10	x
Раздел 2. Управление отходами								
2.1	Управление отходами: схемы, технологии и механизмы реализации на региональном уровне	2	2					x
2.2	Управление отходами: схемы, технологии и механизмы реализации на муниципальном уровне	2	2					x
2.3	Технологические подходы к переработке отходов	2	2					

	производства и потребления тяжелой промышленности						
2.4	Технологические подходы к переработке отходов производства и потребления сельского хозяйства	2	2				x
2.5	Разработка и реализация комплексной схемы сортировки и переработки макулатуры	2		2			x
2.6	Разработка и реализация комплексной схемы сортировки и переработки твердых бытовых отходов	2		2			x
2.7	Разработка и реализация комплексной схемы сортировки и переработки батареек	2		2			x
2.8	Практика управления отходами и их переработка в системе городов	2		2			x
2.9	Научные основы современных технологий по переработки вторичных ресурсов	2		2			x
2.10	Совершенствование эколого-экономического механизма в системе управления твердыми бытовыми отходами					10	x
2.11	Зарубежный опыт переработки отходов					5	x
2.17	Подготовка к зачету	5				3	x
	Итого	72	18	18	3	33	x

Заочная форма обучения

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	контроль
			Л	ПЗ	КСР		
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Концептуальные основы переработки вторичных ресурсов							
1.1	Виды вторичного сырья. Концепция рынка вторичных ресурсов. Государственная программа «Отходы»	2	2				x
1.2	Отходы в системе технического регулирования. Экологические аспекты по безопасному обращению со вторичными отходами. Научные основы применения и переработки вторичных ресурсов	2	2				x
1.3	Концепция ресурсосбережения: исследования рынков вторичных ресурсов и продуктов их переработки	2		2			x
1.4	Основные требования, предъявляемые законодательством в части экологически безопасного обращения с отходами	2		2			x
1.5	Критерии отнесения отходов к классу опасности	5				5	x
1.6	Законодательные и нормативные акты по выдаче разрешительных документов на сбор переработку вторичных ресурсов	20				20	x
Раздел 2. Управление отходами							
2.1	Управление отходами: схемы, технологии и механизмы реализации на региональном и муниципальном уровне	2	2				x
2.2	Научные основы современных технологий по переработки вторичных ресурсов	2		2			x
2.3	Совершенствование эколого-экономического механизма в системе управления твердыми бытовыми отходами	20				20	x
2.4	Зарубежный опыт переработки отходов	5				5	x

2.5	Подготовка к зачету	6				6	x
2.6	Контроль	4					4
	Итого	72	6	6		56	x

4. Структура и содержание дисциплины, включающая практическую подготовку

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Рекомендуемый объем практической подготовки (в процентах от количества часов контактной работы) для дисциплин, реализующих:

- универсальные компетенции (УК) от 5 до 15%;
- общепрофессиональные компетенции (ОПК) от 15 до 50 %;
- профессиональные компетенции (ПК) от 20 до 80%.

4.1 Содержание дисциплины

Раздел 1 Концептуальные основы переработки вторичных ресурсов

Вторичная переработка отходов, ее значение и технологии. Виды вторичного сырья. Концепция рынка вторичных ресурсов. Основные виды отходов природопользования, методы их переработки. Классификация отходов природопользования. Основные виды отходов в металлургии, литейном и прокатном производстве, производствах основной химии и химической технологии органических веществ. Общая характеристика и классификация отходов промышленности. Критерии отнесения отходов к классу опасности. Масштабы образования и накопления отходов. Федеральный классификационный каталог отходов. Государственная программа «Отходы».

Нормативно-правовые вопросы обращения с вторичными ресурсами. Федеральный закон об отходах производства и потребления. Роль и место обращения с отходами в системе технического регулирования (ГОСТы, технические регламенты).

Новые законодательные и нормативные акты по выдаче разрешительных документов. Разграничение функций между федеральным, региональным и муниципальным уровнями. Основные требования, предъявляемые законодательством в части экологически безопасного обращения с отходами и особенности их исполнения. Санитарно-гигиенические требования к деятельности по обращению с отходами, о планируемом переходе на технологическое нормирование. Необходимость учета европейского опыта наилучших доступных технологий при формировании банка технологий по переработке отходов. Новое в теории и практике обращения отходов производства и потребления

Раздел 2 Управление отходами

Управление отходами: схемы, технологии и механизмы реализации на региональном уровне, на уровне муниципального образования и на предприятии.

Управление отходами: схемы, технологии и механизмы реализации на примере региона.

Управление отходами: схемы, технологии и механизмы реализации на региональном и муниципальном уровне. Практика управления отходами на примере конкретного города.

Научные основы применения и переработки вторичных ресурсов. Технологические

подходы к переработке отходов производства и потребления.

Утилизация промышленных отходов (теплоэнергетики, черной и цветной металлургии, золы и шлаки ТЭЦ, горнорудной промышленности, углеобогащения, отходов производства силикатных материалов и стеклоотходов, хлорированных углеводородов, пластмасс, поливинилацетата, резинотехнических изделий, стоки гальванических цехов, шламы нефтеперерабатывающих заводов, древесины в целлюлозно-бумажном производстве). Принципы переработки твердых бытовых отходов: сепарация, термическая переработка. Газификация твердых органических материалов. Переработка макулатуры. Радиоактивные отходы АЭС. Газообразные и жидкие радиоактивные выбросы и отходы. Отработавшее ядерное топливо

4.2 Содержание лекций

Очная форма обучения

№ п/п	Краткое содержание лекции	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Виды вторичного сырья. Концепция рынка вторичных ресурсов.	2	+
2.	Государственная программа «Отходы»		
3.	Отходы в системе технического регулирования.	2	+
4.	Экологические аспекты по безопасному обращению со вторичными отходами	2	+
5.	Научные основы применения и переработки вторичных ресурсов	2	+
6.	Управление отходами: схемы, технологии и механизмы реализации на региональном уровне	2	+
7.	Управление отходами: схемы, технологии и механизмы реализации на муниципальном уровне	2	+
8.	Технологические подходы к переработке отходов производства и потребления тяжелой промышленности	2	+
9.	Технологические подходы к переработке отходов производства и потребления сельского хозяйства	2	+
	Итого:	18	30%

Заочная форма обучения

№ п/п	Краткое содержание лекции	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Виды вторичного сырья. Концепция рынка вторичных ресурсов. Государственная программа «Отходы»	2	+
2.	Отходы в системе технического регулирования. Экологические аспекты по безопасному обращению со вторичными отходами. Научные основы применения и переработки вторичных ресурсов	2	+
3.	Управление отходами: схемы, технологии и механизмы реализации на региональном и муниципальном уровне	2	+
	Итого:	6	30%

3.3 Содержание практических занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Концепция ресурсосбережения: исследования рынков вторичных ресурсов и продуктов их переработки	2	+
2.	Основные требования, предъявляемые законодательством в части экологически безопасного обращения с отходами	2	+
3.	Нормативно-правовая база регулирования переработки сырья в РФ	2	+
4.	Способы утилизации и переработки вторичного сырья	2	+
5.	Разработка и реализация комплексной схемы сортировки и переработки макулатуры	2	+
6.	Разработка и реализация комплексной схемы сортировки и переработки твердых бытовых отходов	2	+
7.	Разработка и реализация комплексной схемы сортировки и переработки батареек	2	+
8.	Практика управления отходами и их переработка в системе городов	2	+
9.	Научные основы современных технологий по переработки вторичных ресурсов	2	
	Итого:	18	50%

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Концепция ресурсосбережения: исследования рынков вторичных ресурсов и продуктов их переработки	2	+
2.	Основные требования, предъявляемые законодательством в части экологически безопасного обращения с отходами	2	+
3.	Научные основы современных технологий по переработки вторичных ресурсов	2	+
	Итого:	6	50%

4.4 Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов	
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Подготовка к устному опросу на практическом занятии	10	8
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	17	40
Подготовка к тестированию, зачету	6	8
Итого:	33	56

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем	Количество часов	
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения
1.	Критерии отнесения отходов к классу опасности	5	10
2.	Законодательные и нормативные акты по выдаче разрешительных документов на сбор переработку вторичных ресурсов	10	15
3.	Совершенствование эколого-экономического механизма в системе управления твердыми бытовыми отходами	6	13
4.	Зарубежный опыт переработки отходов	6	10
5.	Подготовка к зачету	6	8
	Итого:	33	56

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

5.1 Шакирова С.С. Экологические аспекты переработки вторичных ресурсов [Электронный ресурс] : Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование, по программе магистратуры Устойчивое развитие, экологическая безопасность, уровень высшего образования магистратура, форма обучения очная / С.С. Шакирова. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 100 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=5986>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/02202.pdf>

5.2 Шакирова С.С. Экологические аспекты переработки вторичных ресурсов [Электронный ресурс] : Методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, по программе магистратуры Устойчивое развитие, экологическая безопасность, уровень высшего образования магистратура, форма обучения очная / С.С. Шакирова. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 14 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=5986>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/02200.pdf>

5.3 Шакирова С.С. Экологические аспекты переработки вторичных ресурсов [Электронный ресурс] : Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование, по программе магистратуры Устойчивое развитие, экологическая безопасность, уровень высшего образования магистратура, форма обучения заочная / С.С. Шакирова. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2021. – 26 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=5986>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/02203.pdf>

5.4 Шакирова С.С. Экологические аспекты переработки вторичных ресурсов [Электронный ресурс] : Методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, по программе магистратуры Устойчивое развитие, экологическая безопасность, уровень высшего образования магистратура, форма обучения заочная / С.С. Шакирова. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2021. – 14 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=5986>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/02201.pdf>

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

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная литература

7.1 Ковалева, О. П. Утилизация промышленных отходов : учебное пособие / О. П. Ковалева. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2021. — 68 с. — ISBN 978-5-9239-1216-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171345> (дата обращения: 12.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2 Есякова, О. А. Обращение с отходами : учебное пособие / О. А. Есякова, В. А. Иванов. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2018. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147473> (дата обращения: 12.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

7.3 Думбаускене, А. В. Природоохранная деятельность по обращению с отходами производства и потребления : учебно-методическое пособие / А. В. Думбаускене. — Тольятти : ТГУ, 2021. — 210 с. — ISBN 978-5-8259-1539-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172628> (дата обращения: 12.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.4 Управление отходами. Механобиологическая переработка твердых бытовых отходов. Компостирование и вермикомпостирование органических отходов : монография / Я. И. Вайсман, В. Н. Коротаев, Л. В. Рудакова [и др.] ; под редакцией Я. И. Вайсмана. — Пермь : ПНИПУ, 2012. — 225 с. — ISBN 978-5-398-00844-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160323> (дата обращения: 12.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.5 Теучеж, А. А. Производственные и бытовые отходы : учебное пособие / А. А. Теучеж ; под редакцией И. С. Белюченко. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 91 с. — ISBN 978-5-907247-75-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171557> (дата обращения: 12.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

- 8.1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://roypray.pф>
- 8.2. ЭБС «Издательство «Лань» – <http://e.lanbook.com>
- 8.3. ЭБС «Университетская библиотека online» – <http://biblioclub.ru>
- 8.4. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.ru» - <https://elibrary.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

9.1 Шакирова С.С. Экологические аспекты переработки вторичных ресурсов [Электронный ресурс] : Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование, по программе магистратуры Устойчивое развитие, экологическая безопасность, уровень высшего образования магистратура, форма обучения очная / С.С. Шакирова. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 100 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=5986>
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/02202.pdf>

9.2 Шакирова С.С. Экологические аспекты переработки вторичных ресурсов [Электронный ресурс] : Методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, по программе магистратуры Устойчивое развитие, экологическая безопасность, уровень высшего образования магистратура, форма обучения очная / С.С. Шакирова. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 14 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=5986>
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/02200.pdf>

9.3 Шакирова С.С. Экологические аспекты переработки вторичных ресурсов [Электронный ресурс] : Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование, по программе магистратуры Устойчивое развитие, экологическая безопасность, уровень высшего образования магистратура, форма обучения заочная / С.С. Шакирова. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2021. – 26 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=5986>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/02203.pdf>

9.4 Шакирова С.С. Экологические аспекты переработки вторичных ресурсов [Электронный ресурс] : Методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, по программе магистратуры Устойчивое развитие, экологическая безопасность, уровень высшего образования магистратура, форма обучения заочная / С.С. Шакирова. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2021. – 14 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=5986>;
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/02201.pdf>

10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного

обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

1. «Техэксперт: Базовые нормативные документы»
2. «Техэксперт: Пищевая промышленность»
3. «Сельхозтехника»

1. 5. Электронный каталог Института ветеринарной медицины -
http://nb.sursau.ru:8080/cgi/zgate.exe?Init+IVM_rus1.xml,simpl_IVM1.xsl+rus.

Программное обеспечение общего назначения:

1. Операционная система Microsoft Windows.
2. Офисный пакет Microsoft Office.
3. Программный комплекс для тестирования знаний MyTestXPRo 11.0.
4. Антивирус Kaspersky Endpoint Security.

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения

Учебная аудитория № 317 оснащенная оборудованием и техническими средствами для выполнения практических работ.

Учебная аудитория № III оснащенная мультимедийным комплексом.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Помещение № 420 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Перечень оборудования и технических средств обучения

Комплект мультимедиа (проектор Acer X1210K, проекционный экран ApoLLO-T, ноутбук e Mashines E 732 Z).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной
аттестации обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины.....	16
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций.....	16
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины.....	17
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций.....	18
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки	18
4.1.1. Устный опрос на практическом занятии	18
4.1.2. Оценка выполнения практического задания на занятии	22
4.1.2. Оценка самостоятельного изучения тем	24
4.1.3. Тестирование.....	25
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	27
4.2.1. Зачет	27

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

ИД-1 ПК – 4 Способность к выбору эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1 ПК – 4 Способность к выбору эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований	Обучающийся должен знать содержание методов управления и обращения с вторичными отходами (ФТД. 02, ПК-4 -3.1)	Обучающийся должен уметь проводить экологическую оценку методов эффективного обращения с отходами по результатам мониторинговых исследований (ФТД. 02, ПК-4 - У.1)	Обучающийся должен владеть навыками и способностью по выбору эффективных методов управления отходами по результатам мониторинговых исследований (ФТД. 02, ПК-4 –Н.1)	Устный опрос на практическом занятии, тестирование	Зачет

2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

ИД-1 ПК – 4 Способность к выбору эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
ФТД. 02, ПК-4 - 3.1	Обучающийся не знает методы управления и обращения со вторичными отходами	Обучающийся слабо знает содержание методов управления и обращения со вторичными отходами	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами воспроизводит и объясняет содержание методов управления и обращения с вторичными отходами	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точностью знает содержание методов управления и обращения с вторичными отходами

ФТД. 02, ПК-4 - У.1	Обучающийся не умеет проводить оценку экологическую оценку методов эффективного обращения с отходами по результатам мониторинговых исследований	Обучающийся умеет проводить экологическую оценку методов эффективного обращения с отходами по результатам мониторинговых исследований, допускает значительные ошибки	Обучающийся умеет проводить экологическую оценку методов эффективного обращения с отходами по результатам мониторинговых исследований, допускает значительные ошибки	Обучающийся умеет самостоятельно проводить экологическую оценку методов эффективного обращения с отходами по результатам мониторинговых исследований
ФТД. 02, ПК-4 – Н.1	Обучающийся не владеет навыками и способностью по выбору эффективных методов управления отходами по результатам мониторинговых исследований	Обучающийся слабо владеет навыками и способностью по выбору эффективных методов управления отходами по результатам мониторинговых исследований	Обучающийся владеет с небольшими затруднениями навыками и способностью по выбору эффективных методов управления отходами по результатам мониторинговых исследований	Обучающийся свободно владеет навыками и способностью по выбору эффективных методов управления отходами по результатам мониторинговых исследований

3 Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих продвинутой этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

3.1 Шакирова С.С. Экологические аспекты переработки вторичных ресурсов [Электронный ресурс] : Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование, по программе магистратуры Устойчивое развитие, экологическая безопасность, уровень высшего образования магистратура, форма обучения очная / С.С. Шакирова. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 100 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=5986>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/02202.pdf>

3.2 Шакирова С.С. Экологические аспекты переработки вторичных ресурсов [Электронный ресурс] : Методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, по программе магистратуры Устойчивое развитие, экологическая безопасность, уровень высшего образования магистратура, форма обучения очная / С.С. Шакирова. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 14 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=5986>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/02200.pdf>

3.3 Шакирова С.С. Экологические аспекты переработки вторичных ресурсов [Электронный ресурс] : Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование, по программе магистратуры Устойчивое развитие, экологическая безопасность, уровень высшего образования магистратура, форма обучения заочная / С.С. Шакирова. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2021. – 26 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=5986>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/02203.pdf>

3.4 Шакирова С.С. Экологические аспекты переработки вторичных ресурсов [Электронный ресурс] : Методические рекомендации по организации самостоятельной

работы для обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, по программе магистратуры Устойчивое развитие, экологическая безопасность, уровень высшего образования магистратура, форма обучения заочная / С.С. Шакирова. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2021. – 14 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=5986>;
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/02201.pdf>

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, по дисциплине «Экологические аспекты переработки вторичных ресурсов», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки

4.1.1. Устный опрос на практическом занятии

Оценка практического занятия проводится путем оценивания результатов оформления практических заданий, предусмотренных темой занятия. По каждому практическому заданию обучающийся формулирует вывод, в котором анализирует полученные данные. Они позволяют оценить качество освоения обучающимися образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Оценка практических заданий проводится по усмотрению преподавателя:

1. Оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».
2. Оценкой «зачтено» или «не зачтено». Оценка «зачтено» ставится обучающимся, уровень ЗУН которых соответствует критериям, установленным для положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

Содержание отчета и критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется непосредственно после сдачи отчета.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при анализе результатов заданий практической работы; - умение описывать явления и процессы; - умение определять свойства химических соединений в составе экологических сред; - правильные ответы на тестовые задания.
Оценка 4 (хорошо)	- свободное владение терминологией; - осознанное применение теоретических знаний для описания явлений и процессов, проведения и оценивания результатов анализа экологических сред, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- неточности в определении понятий, в применении знаний для описания явлений и процессов, проведения и оценивания результатов количественного анализа экологических сред; - затруднения в обосновании своих суждений; - обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании явлений и процессов, искажен их смысл, не правильно оцениваются результаты анализа экологических сред; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

При изучении дисциплины оценивается оформление практических заданий по следующим практическим занятиям.

Устный опрос на практическом занятии (очное обучение)

№ п/п	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	<p>Тема «Концепция ресурсосбережения: исследования рынков вторичных ресурсов и продуктов их переработки»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие существуют виды вторичных ресурсов? 2. Перечислите критерии отнесения отходов к классу опасности. 3. Опишите масштабы образования и накопления отходов в различных отраслях производства. 4. Каковы направления и способы переработки вторичных ресурсов. 5. Назовите классы опасности отходов. 6. Приведите примеры использования отходов неорганических производств в качестве вторичных сырьевых ресурсов. 7. Перечислите основные факторы низкого в среднем уровня использования отходов в качестве вторичных материальных ресурсов. 8. Рассмотрите любой товар со знаком вторичной переработки и определите исходное сырье. 9. Перечислите основные концепции рынка вторичных ресурсов в РФ. 10. Каковы цели и основные задачи развития рынка вторичных ресурсов? 	ИД-1 ПК – 4 Способность к выбору эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований
2.	<p>Тема «Основные требования, предъявляемые законодательством в части экологически безопасного обращения с отходами»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Укажите роль государства в формировании и развитии рынка вторичных ресурсов. 2. Перечислите иерархию законных актов в РФ. 3. Цели и задачи развития законодательств РФ в части экологически безопасного обращения с отходами 4. Как на законодательном уровне стимулируют процессы по применению лучших технологий в области обращения с отходами? 5. Перечислите систему нормативов, которые обеспечивают экологически безопасное обращение с отходами 	ИД-1 ПК – 4 Способность к выбору эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований
3.	<p>Тема «Нормативно-правовая база регулирования переработки сырья в РФ»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что регламентирует Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»? 2. Какое условие является обязательным для принятия решения о выдаче лицензии на утилизацию отходов? 3. Какие меры экономического стимулирования по переработке отходов предусмотрены в Российском экологическом законодательстве? 4. Какие изменения произошли в последние годы в международном законодательстве в области обращения с отходами? 5. Назовите основные нормативно-правовые документы и правовые документы, регламентирующие обращение с твердыми бытовыми отходами в Российской Федерации. 6. Дайте определение понятию «лицензия на утилизацию отходов». 	ИД-1 ПК – 4 Способность к выбору эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований
4.	<p>Тема «Способы утилизации и переработки вторичного сырья»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что должен содержать банк внедренных технологий и оборудования по переработке отходов? 2. Перечислите способы утилизации вторичного сырья. 3. Перечислите способы переработки вторичного сырья. 	ИД-1 ПК – 4 Способность к выбору эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований

№ п/п	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	<p>4. Охарактеризуйте с точки зрения экологии термический способ утилизации отходов.</p> <p>5. Дайте характеристику методам модификации ВПС.</p> <p>6. Что принято относить к твердым бытовым отходам?</p>	исследований
5.	<p>Тема «Разработка и реализация комплексной схемы сортировки и переработки макулатуры»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите группы, на которые делится макулатура. 2. Назовите основные причины переработки макулатуры. 3. Охарактеризуйте схему переработки макулатуры. 4. Что традиционно получают при переработки макулатуры? 5. Дайте характеристику альтернативным методам сортировки и переработки макулатуры. 	ИД-1 ПК – 4 Способность к выбору эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований
6.	<p>Тема «Разработка и реализация комплексной схемы сортировки и переработки твердых бытовых отходов»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что представляет собой твердые бытовые отходы? 2. Перечислите источники твердых отходов. 3. Какие технологии используют при сортировки и переработке ТБО? 4. Охарактеризуйте схему переработки «сортировка-сжигание» ТБО. 5. В чем преимущество комплексной переработки ТБО перед традиционной технологией? 6. Дайте характеристику понятию: «рециклинг». 7. Перечислите наиболее распространенные технологии утилизации твердых отходов. 8. Дайте характеристику современным химико-технологическим системам комплексной переработки ТБО. 	ИД-1 ПК – 4 Способность к выбору эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований
7.	<p>Тема «Разработка и реализация комплексной схемы сортировки и переработки батареек»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Охарактеризуйте основные технологические этапы по переработке батареек. 2. Перечислите виды батареек. 3. В чем экологическая опасность использованных батареек? 4. Какие материалы получают в результате переработки батареек? 5. Как производится сбор батареек? 6. Каким методом перерабатывают батарейки в Челябинской компании «Мегаполисресурс»? 	ИД-1 ПК – 4 Способность к выбору эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований
8.	<p>Тема «Практика управления отходами и их переработка в системе городов»</p> <p>Организация системы обращения с отходами в регионах на 1 и 2 уровнях органов самоуправления.</p> <p>Складирование и захоронение отходов на свалках, полигонах.</p> <p>Складирование и захоронение отходов на поверхностных хранилищах.</p> <p>Какие основные задачи должны быть решены при создании системы управления отходами на уровне городов?</p> <p>Назовите основные нормативно-правовые условия для более эффективного использования природоохранных механизмов и инструментов государственного регулирования для активизации переработки вторичных ресурсов частным бизнесом.</p> <p>Перечислите недостатки современной системы сбора и переработки отходов в городах.</p>	ИД-1 ПК – 4 Способность к выбору эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований

№ п/п	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
9.	<p>Тема «Научные основы современных технологий по переработки вторичных ресурсов»</p> <ol style="list-style-type: none"> Какова взаимосвязь научно-технического прогресса в химической промышленности и состояние качества окружающей среды? Какими способами можно переработать автомобильные покрышки? Какой из предложенных методов экологически и (или) экологически выгоден? Санитарно-гигиенические требования к деятельности по обращению с отходами. Пути повышения эффективности переработки вторичных ресурсов. Обработка и утилизация отходов на специализированных полигонах. Научные подходы при выборе технологий и оборудования сортировки отходов. Сбор и транспортировка отходов и загрязнений. 	ИД-1 ПК – 4 Способность к выбору эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований

Устный опрос на практическом занятии (заочное обучение)

№ п/п	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	<p>Тема «Концепция ресурсосбережения: исследования рынков вторичных ресурсов и продуктов их переработки»</p> <ol style="list-style-type: none"> Какие существуют виды вторичных ресурсов? Перечислите критерии отнесения отходов к классу опасности. Опишите масштабы образования и накопления отходов в различных отраслях производства. Каковы направления и способы переработки вторичных ресурсов. Назовите классы опасности отходов. Приведите примеры использования отходов неорганических производств в качестве вторичных сырьевых ресурсов. Перечислите основные факторы низкого в среднем уровня использования отходов в качестве вторичных материальных ресурсов. Рассмотрите любой товар со знаком вторичной переработки и определите исходное сырье. Перечислите основные концепции рынка вторичных ресурсов в РФ. <p>Каковы цели и основные задачи развития рынка вторичных ресурсов?</p>	ИД-1 ПК – 4 Способность к выбору эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований
2.	<p>Тема «Основные требования, предъявляемые законодательством в части экологически безопасного обращения с отходами»</p> <ol style="list-style-type: none"> Укажите роль государства в формировании и развитии рынка вторичных ресурсов. Перечислите иерархию законных актов в РФ. Цели и задачи развития законодательств РФ в части экологически безопасного обращения с отходами Как на законодательном уровне стимулируют процессы по применению лучших технологий в области обращения с отходами? Перечислите систему нормативов, которые обеспечивают экологически безопасное обращение с отходами 	ИД-1 ПК – 4 Способность к выбору эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований
3.	<p>Тема «Научные основы современных технологий по переработки вторичных ресурсов»</p> <p>Какова взаимосвязь научно-технического прогресса в химической промышленности и состояние качества окружающей среды?</p>	ИД-1 ПК – 4 Способность к выбору эффективных методов управления результатами

№ п/п	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	2. Какими способами можно переработать автомобильные покрышки? Какой из предложенных методов экологически и (или) экологически выгоден? 3. Санитарно-гигиенические требования к деятельности по обращению с отходами. 4. Пути повышения эффективности переработки вторичных ресурсов. 5. Обработка и утилизация отходов на специализированных полигонах. 6. Научные подходы при выборе технологий и оборудования сортировки отходов. 8. Сбор и транспортировка отходов и загрязнений.	мониторинговых исследований

4.1.2 Оценка выполнения практического задания на занятии

Выполнение практических заданий на практических занятиях используется в рамках контекстного обучения, ориентировано на профессиональную подготовку обучающихся и реализуемое посредством системного использования профессионального контекста, постепенного насыщения учебного процесса элементами профессиональной деятельности.

Выполнение практических заданий используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по отдельным темам дисциплины, оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки выполнения практических заданий (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятия. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после проверки выполненного практического задания.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> - полностью усвоен учебный материал; - практическое задание выполнено правильно, в полном объёме, с пояснением всех действий; - продемонстрирован творческий подход и рациональные способы решения - правильно выполнен анализ, сделаны аргументированные выводы
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> - материал усвоен в пределах дисциплины; - практическое задание выполнено правильно, в полном объёме, с пояснением всех действий; - продемонстрировано правильное решение, но допущены недочёты - правильно выполнен анализ, сделаны выводы;
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - материал усвоен в объёме, достаточном для выполнения задания; - практическое задание выполнено в полном объёме, допущены незначительные ошибки - продемонстрировано правильное решение но допущены недочёты, - продемонстрированы затруднения при формулировании выводов и пояснении выполненного задания
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - материал усвоен не в полном объёме; - практическое задание выполнено наполовину, нарушена последовательность выполнения задания; выполнено несколько разрозненных действий задания верно, но они не образуют правильную логическую цепочку; - допущены отдельные существенные ошибки; - отсутствует аргументация при выполнении задания.

При изучении дисциплины оценивается оформление практических заданий по следующим практическим занятиям.

№ п/п	Тема практического занятия	Оценочные средства (задание)	Код и наименование индикатора компетенции
1	Концепция ресурсосбережения: исследования рынков вторичных ресурсов и продуктов их	1. Изучить сущность Концепции для развития рынка вторичных ресурсов. 2. Проведите сравнительный анализ проблем переработки вторичных ресурсов за рубежом и в России	ИД-1 ПК – 4 Способность к выбору эффективных методов управления результатами мониторинговых

	переработки		исследований
2	Основные требования, предъявляемые законодательством в части экологически безопасного обращения с отходами	1. Составить словарь терминов по теме занятия 2. Изучить основные положения нормативно-правовых документов в части экологически безопасного обращения с отходами	ИД-1 ПК – 4 Способность к выбору эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований
3	Нормативно-правовая база регулирование переработки сырья в РФ	1. Изучите основные нормативно-правовые документы в части обращения с отходами. 2. Изучите основные нормативно-правовые документы в части экологически безопасного обращения с отходами 3. Изучите порядок лицензирования отходов	ИД-1 ПК – 4 Способность к выбору эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований
4	Способы утилизации и переработки вторичного сырья	1. Выполнить анализ способов утилизации и переработки отходов	ИД-1 ПК – 4 Способность к выбору эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований
5	Разработка и реализация комплексной схемы сортировки и переработки макулатуры	1. Распределите виды макулатуры по классам 2. Изучить технологическую схему переработки макулатуры 3. Определите не менее шести примеров преимущества переработки макулатуры	ИД-1 ПК – 4 Способность к выбору эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований
6	Разработка и реализация комплексной схемы сортировки и переработки твердых бытовых отходов	1. Проведите анализ существующих методов переработки ТБО	ИД-1 ПК – 4 Способность к выбору эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований
7	Разработка и реализация комплексной схемы сортировки и переработки батареек	1. Определить основные экологические проблемы при не правильном хранении и утилизации батареек 2. Составить технологическую схему переработки батареек	ИД-1 ПК – 4 Способность к выбору эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований
8	Практика управления отходами и их переработка в системе городов	1. Определить основные экономические составляющие для развития системы переработки вторичного сырья в РФ 2. Проанализировать ситуацию по сбору, утилизации и переработки отходов на примере г.Троицка	ИД-1 ПК – 4 Способность к выбору эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований
9	Научные основы современных технологий по переработки вторичных ресурсов	1. Проанализировать современные тенденции рынка переработки вторичных ресурсов с точки зрения экологической безопасности для человечества 2. Изучить механизмы совершенствования управления отходами	ИД-1 ПК – 4 Способность к выбору эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований

Шакирова С.С. Экологические аспекты переработки вторичных ресурсов [Электронный ресурс] : Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование, по программе магистратуры Устойчивое развитие, экологическая безопасность, уровень

высшего образования магистратура, форма обучения очная / С.С. Шакирова. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 100 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=5986>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/02202.pdf>

4.1.3 Оценка самостоятельного изучения тем

Устный опрос используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по отдельным темам дисциплины, вынесенных на самостоятельное изучение. Темы, вынесенных на самостоятельное изучение, сообщаются обучающимся заранее. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки устного опроса (табл.) доводятся до сведения обучающихся перед опросом. Оценка объявляется обучающимся непосредственно после его ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полностью знает учебный материал, грамотно пользуется терминологией; - обучающийся умеет излагать учебный материал в определенной логической последовательности; анализировать и обобщать информацию, - обучающийся владеет навыками иллюстрации теоретических положений конкретными примерами; - обучающийся демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - обучающийся допускает одну-две неточности при освещении второстепенных вопросов
Оценка 4 (хорошо)	- обучающийся знает учебный материал, грамотно пользуется терминологией, испытывает незначительные затруднения при его изложении; - обучающийся умеет излагать учебный материал в определенной логической последовательности, допуская отдельные неточности, не искажающие содержание ответа; анализировать и обобщать информацию, - обучающийся в основном владеет навыками иллюстрации теоретических положений конкретными примерами, в отдельных случаях испытывая затруднения

Оценка 3 (удовлетворительно)	- обучающийся слабо знает учебный материал, испытывает затруднения при его изложении; - обучающийся слабо проявляет умения по изложению учебного материала, нарушает логическую последовательность изложения, допускает неточности; с трудом анализирует и обобщает информацию, - обучающийся слабо владеет навыками иллюстрации теоретических положений конкретными примерами, испытывает затруднения - обучающийся в целом демонстрирует недостаточную сформированность знаний, умений и навыков
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- обучающийся не знает учебный материал; - обучающийся не проявляет умения по анализу и обобщению информации; - обучающийся не владеет навыками иллюстрации теоретических положений конкретными примерами; - обучающийся демонстрирует несформированность знаний, умений и навыков.

Тематика и вопросы для самостоятельного изучения

Тема 1 «Критерии отнесения отходов к классу опасности»

План

1. Отходы производства и потребления
2. Опасные свойства отходов
3. Класс опасности отхода для ОС

Тема 2 «Законодательные и нормативные акты по выдаче разрешительных документов на сбор и переработку вторичных ресурсов»

План

1. Регламентация сбора вторичного сырья
2. Нормативно-правовая база РФ по организации сбора и переработки вторичных ресурсов

Тема 3 «Совершенствование эколого-экономического механизма в системе управления твердыми бытовыми отходами»

План

1. Совершенствование экономического механизма в системе управления твердыми бытовыми отходами. Организация работ
2. Совершенствование механизма управления утилизацией твердых бытовых отходов

Тема 4 «Зарубежный опыт переработки отходов»

План

1. Стратегия ЕЭС по вопросам утилизации и переработки вторичного сырья
2. Утилизация ПЭТФ в США и Германии
3. Государственная программа утилизации и переработки вторичного сырья в Швеции

Контроль качества самостоятельного изучения вопросов осуществляется при устном опросе или тестировании. Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение, входят в перечень вопросов к устному опросу.

Шакирова С.С. Экологические аспекты переработки вторичных ресурсов [Электронный ресурс] : Методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, по программе магистратуры Устойчивое развитие, экологическая безопасность, уровень высшего образования магистратура, форма обучения очная / С.С. Шакирова. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 14 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=5986>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/02200.pdf>

4.1.3 Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам и/или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	Отход, используемый в качестве источника сырья или энергии, называется 1) вторичным материальным ресурсом 2) вторичным материальным продуктом 3) побочным продуктом производства 4) вспомогательным продуктом производства	ИД-1 ПК – 4 Способность к выбору эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований
2.	Отход производства – это 1) остаток, который получают при технологической переработке сырья 2) остаток, который получают при окончании срока использования технологического оборудования 3) изношенное производственное оборудование 4) производственный объект, вышедший из эксплуатации	
3.	Отход потребления – это 1) ТБО 2) остаток, который получают при технологической переработке сырья 3) неиспользуемое сырье	
4.	4) производственный объект, вышедший из эксплуатации Отходы классифицируются по (выбрать неверное)... 1) химическому составу 2) источнику образования 3) гигиеническому признаку 4) токсичности	

5.	Концепция развития рынка вторичных ресурсов ориентирует на целенаправленное _____ отходов в качестве продуктов, имеющих потребительский спрос, а также решение задач, определяемых промышленной политикой государства в сфере обращения с отходами, направленных на доведение уровня использования отходов производства и потребления до средневропейского.
6.	Основным законодательным актом в области обращения с отходами производства и потребления является... 1) Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» 2) Федеральный закон от 10 января 2002 г. «Об охране окружающей среды» 3) Федеральный закон от 30 марта 1999 г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (от) 4) Федеральный закон от 23 ноября 1995 г. «Об экологической экспертизе»
7.	Роль государства в формировании и развитии рынка вторичных ресурсов заключается в создании ... <i>(Выберите все правильные ответы)</i> 1) нормативно-правовых документов 2) экономических условий 3) организационных условий 4) свободного доступа частного бизнеса 5) системы штрафов 6) продуманной системы расчетов платежей
8.	В основе реализации нормативно-правового обеспечения рынка вторичных ресурсов на территории Российской Федерации положен принцип ... 1) ответственности производителя и/или собственника за сбор и переработку своей продукции после ее использования; 2) механизма залоговой стоимости для стимулирования сбора, переработки и утилизации некоторых видов продукции после использования; 3) экономического стимулирования использования отходов в качестве вторичного сырья; 4) установления ограничений и стимулов, побуждающих к использованию вторичных ресурсов взамен первичных
9.	Совокупность технологических приемов, методов и процессов, посредством которых исходный полимер превращают в различные изделия называют: 1) метод получения полимеров 2) молекулярная масса 3) переработка полимерных материалов 4) производительность
10.	Перечислите методы переработки твердых отходов ... <i>(Выберите несколько вариантов ответа)</i> 1) Измельчение 2) Ликвидация 3) Укрупнение 4) Комбинирование 5) Дробление 6) Таблетирование 7) Брикетирование

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала

тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных занятий. Зачет принимается преподавателем, проводившим лабораторные занятия, или читающим лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной и воспитательной работе или заместителя директора института по учебной работе не допускается.

Форма проведения зачета (устный опрос, тестирование) определяется кафедрой и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в секретариате директората зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в секретариат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе студенческий билет, который они предъявляют преподавателю.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться, с разрешения ведущего преподавателя, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетно-экзаменационную ведомость и является результатом успешного усвоения материала.

Результат зачета в зачетно-экзаменационную ведомость выставляется в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются заместителем директора института по учебной работе.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения заместителя директора института по учебной работе и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
<ol style="list-style-type: none"> 1. Вторичная переработка отходов, ее значение и технологии. 2. Виды вторичного сырья. 3. Концепция рынка вторичных ресурсов. 4. Основные виды отходов природопользования 5. Методы переработки отходов. 6. Классификация отходов по агрегатному состоянию, по устойчивости. 7. Классификация отходов по степени опасности. 8. Классификация отходов по причине происхождения. 9. Классы опасности отходов. 10. Классификация отходов добычных производств. 11. Критерии отнесения отходов к классу опасности. 12. Масштабы образования и накопления отходов. 13. Федеральный классификационный каталог отходов. 14. Государственная программа «Отходы». 15. Основные требования, предъявляемые законодательством в части экологически безопасного обращения с отходами и особенности их исполнения. 16. Санитарно-гигиенические требования к деятельности по обращению с отходами. 17. Организация системы обращения с отходами в регионах на 1 и 2 уровнях органов самоуправления. 18. Пути повышения эффективности переработки вторичных ресурсов. 19. Особенности выбора технологий и оборудования сортировки отходов. 20. Разработка и реализация комплексной схемы сортировки и переработки твердых бытовых отходов. 21. Отходы, связанные с производством химической и нефтехимической промышленности, энергетики, горнорудной промышленности, металлургии, пищевой и обрабатывающей промышленности. 22. Отходы, связанные с производством неорганических веществ. Отходы производства серной кислоты, фосфорной кислоты, азотной и соляной кислот, аммиака. 23. Отходы производства хлора и содопродуктов. 24. Ртутьсодержащие отходы. 25. Утилизация твердых промышленных отходов. Отходы теплоэнергетики. 26. Отходы черной и цветной металлургии. 27. Утилизация металлических и оксидных отходов: шлаки черной и цветной металлургии. 28. Утилизация металлических и оксидных отходов: золы и шлаки ТЭЦ. 29. Утилизация металлических и оксидных отходов: золы и шлаки промышленных производств, горелые земли литейного производства. 30. Утилизация отходов производства силикатных материалов и стеклоотходов. 31. Утилизация металлов и сплавов: черные и цветные металлы, благородные металлы. 32. Предотвращение загрязнения литосферы. Отходы горнорудной промышленности. 33. Переработка отходов углеобогащения. 34. Переработка и использование сопутствующих пород. 35. Химические отходы нехимических производств. Стоки гальванических цехов. Регенерация травильных растворов. 36. Общие принципы утилизации тяжелых металлов и отработанных кислот. 37. Отходы производства органических материалов. 38. Отходы производства хлорированных углеводов, пластмасс, поливинилацетата. 39. Отходы производства резинотехнических изделий. Утилизация отработанных масел и кислых гудронов. 	<p>ИД-1 ПК – 4 Способность к выбору эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований</p>

<p>40. Шламы нефтеперерабатывающих заводов.</p> <p>41. Отходы нефтехимического и коксохимического производств.</p> <p>42. Отходы производства картона и бумаги.</p> <p>43. Химическая и энергохимическая переработка отходов древесины в целлюлозно-бумажном производстве.</p> <p>44. Газификация твердых органических материалов.</p> <p>45. Переработка макулатуры.</p> <p>46. Утилизация промышленных сточных вод.</p> <p>47. Промышленные стоки как универсальный вид отходов.</p> <p>48. Сточные воды в металлургии, химической и нефтеперерабатывающей промышленности.</p> <p>49. Утилизация шахтных вод.</p> <p>50. Сточные воды текстильной и легкой промышленности.</p> <p>51. Сточные воды пищевого производства.</p> <p>52. Рециклинг.</p> <p>53. Утилизация примесей бытовых сточных вод. Многократное использование сточных вод.</p> <p>54. Теоретические основы адсорбционной очистки сточных вод. Методы регенерации адсорбентов.</p> <p>55. Радиационные отходы. Хранение и переработка радиоактивных отходов.</p> <p>56. Захоронение отходов.</p> <p>57. Сбор и транспортировка отходов и загрязнений.</p> <p>58. Складирование и захоронение отходов на свалках, полигонах.</p> <p>59. Складирование и захоронение отходов на поверхностных хранилищах.</p> <p>60. Обработка и утилизация отходов на специализированных полигонах.</p>	
--	--

Тестовые задания по дисциплине к зачету

Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
<p>1. Вторичное сырьё или вторсырьё – это...</p> <p>1) все отходы тяжелой промышленности;</p> <p>2) такой вид отхода, который может использоваться в качестве ресурса для дальнейшей переработки;</p> <p>3) все виды отходов, которые можно перерабатывать с целью получения новых изделий;</p> <p>4) макулатура, пластмасса, батарейки, ткани, биологические отходы, нефтепродукты.</p> <p>2. Ежегодно в России образуется _____ млрд. тонн отходов промышленного производства.</p> <p>1) более 3</p> <p>2) менее 3</p> <p>3) около 3,5</p> <p>4) 6,2</p> <p>3. Ежегодно в России образуется _____ млн. тонн ТБО.</p> <p>1) более 30</p> <p>2) менее 30</p> <p>3) более 40</p> <p>4) менее 60</p> <p>4. Укажите эффективный инструмент по регулированию механизма переработки вторичных ресурсов.</p> <p>1) нормативно-правовые условия</p> <p>2) экономического поощрения сбора и переработки отходов</p> <p>3) введение ограничений на размещение отходов</p> <p>4) штрафы, платежи за размещение отходов</p> <p>5. Укажите виды вторичного сырья. <i>(Выберите все правильные ответы)</i></p> <p>1) глянцевые журналы</p> <p>2) пакеты из-под сока (Tetra Pak)</p> <p>3) стекло: стеклотара, стеклобой;</p> <p>4) металлолом: чёрный, цветной, драгоценный;</p> <p>5) древесина: сучья, стружка, листья</p> <p>6) сточные воды.</p> <p>6. Отходы, переработка которых обязательна... <i>(Выберите все правильные</i></p>	<p>ИД-1 ПК – 4</p> <p>Способность к выбору эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований</p>

ответы)

- 1) стеклотара
- 2) ТБО
- 3) батарейки
- 4) ртутные лампы
- 5) листья

7. Впервые знак переработки вторичного сырья был придуман в _____ году для идентификации (лента Мебиуса).

- 1) 1950
- 2) 1988
- 3) 1990
- 4) 1991

8. Концепция развития рынка вторичных ресурсов ориентирует на целенаправленное _____ отходов в качестве продуктов, имеющих потребительский спрос, а также решение задач, определяемых промышленной политикой государства в сфере обращения с отходами, направленных на доведение уровня использования отходов производства и потребления до среднеевропейского.

9. Основным законодательным актом в области обращения с отходами производства и потребления является...

- 1) Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
- 2) Федеральный закон от 10 января 2002 г. «Об охране окружающей среды»
- 3) Федеральный закон от 30 марта 1999 г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (от)
- 4) Федеральный закон от 23 ноября 1995 г. «Об экологической экспертизе»

10. Рынок вторичных ресурсов по своему типу относится к _____ рынкам.

11. Роль государства в формировании и развитии рынка вторичных ресурсов заключается в создании ...

(Выберите все правильные ответы)

- 1) нормативно-правовых документов
- 2) экономических условий
- 3) организационных условий
- 4) свободного доступа частного бизнеса
- 5) системы штрафов
- 6) продуманной системы расчетов платежей

12. В основе реализации нормативно-правового обеспечения рынка вторичных ресурсов на территории Российской Федерации положен принцип ...

- 1) ответственности производителя и/или собственника за сбор и переработку своей продукции после ее использования;
- 2) механизма залоговой стоимости для стимулирования сбора, переработки и утилизации некоторых видов продукции после использования;
- 3) экономического стимулирования использования отходов в качестве вторичного сырья;
- 4) установления ограничений и стимулов, побуждающих к использованию вторичных ресурсов взамен первичных

13. Бытовые отходы – это отходы:

- 1) производства и промышленности
- 2) только жидкие бытовые отходы
- 3) только твердые бытовые отходы
- 4) жидкие и твердые бытовые отходы

14. К методам обезвреживания и утилизации твердых бытовых отходов по технологическому процессу относят:

- 1) механические
- 2) химические
- 3) термические
- 4) все перечисленные

15. Промышленные отходы – это отходы:

- 1) производства и промышленности
- 2) только жидкие бытовые отходы
- 3) только твердые бытовые отходы

<p>4) нет правильного ответа</p> <p>16. По степени воздействия на окружающую среду и человека, отходы делятся на:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 4 класса 2) 5 классов 3) 6 классов 4) 3 класса <p>17. Приему на полигоны не подлежат виды отходов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) радиоактивные отходы 2) компостируемые пищевые отходы 3) измельченная макулатура и опилки 4) твердые бытовые отходы <p>18. Вторичная переработка отходов называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) макулатура 2) компостирование 3) рециклинг 4) ресурсообеспеченность <p>19. Вторичной переработке подвержены:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) макулатура 2) стеклотара 3) полиэтилен 4) все перечисленное <p>20. Выберите правильное утверждение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) человек не является биотическим ресурсом 2) наиболее опасны жидкие промышленные отходы 3) наименее опасны радиоактивные отходы 4) макулатура не является сырьем для вторичной переработки. <p>21. К особо опасным отходам относятся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) промышленные 2) радиоактивные 3) бытовые 4) крупнотоннажные <p>22. Изделия и материалы, утратившие свои потребительские свойства в результате физического или морального износа называются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) отходы потребления 2) остатки химической реакции 3) продукты реакции 4) сырье предприятия <p>23. Важной стадией предварительной обработки отходов является:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) уплотнение 2) загрязнение 3) очистка их от загрязнений 4) плавление <p>24. Закончите фразу: «Вещества, получающиеся в процессе производства из сырья, которые используются в других производствах для получения готовой продукции, называются...»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) отходами 2) вторичными продуктами 3) первичными продуктами 4) вторичным сырьем <p>25. Закончите фразу: «Вещества, получающиеся в результате данного производства, которые являются его конечной целью, называются...»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) отходами 2) готовой продукцией 3) сырьем 4) полупродуктами <p>26. Вторичным сырьем не является:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) солнечная энергия 2) сточные воды 3) ветер 4) макулатура <p>27. Закончите фразу: «Отходы производств, если не утилизируются, являются для природной среды</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) загрязнителями 	
---	--

<p>2) готовой продукцией 3) вторичным сырьем 4) полупродуктами</p> <p>29. Отход, используемый в качестве источника сырья или энергии, называется</p> <p>1) вторичным материальным ресурсом 2) вторичным материальным продуктом 3) побочным продуктом производства 4) вспомогательным продуктом производства</p> <p>30. Отход производства – это</p> <p>1) остаток, который получают при технологической переработке сырья 2) остаток, который получают при окончании срока использования технологического оборудования 3) изношенное производственное оборудование 4) производственный объект, вышедший из эксплуатации</p> <p>31. Отход потребления – это</p> <p>1) ТБО 2) остаток, который получают при технологической переработке сырья 3) неиспользуемое сырье 4) производственный объект, вышедший из эксплуатации</p> <p>32. Отходы классифицируются по (выбрать неверное)...</p> <p>1) химическому составу 2) источнику образования 3) гигиеническому признаку 4) токсичности</p> <p>33. По токсичности отходы классифицируются на (выбрать неверное)...</p> <p>1) чрезвычайно токсичные 2) безвредные 3) токсичные 4) нетоксичные</p> <p>34. По гигиеническому признаку отходы классифицируются на (выбрать неверное)...</p> <p>1) трудно разлагающиеся 2) легкоразлагающиеся 3) токсичные 4) слаботоксичные</p> <p>27. К твердым отходам относятся</p> <p>1) минеральная составляющая сточных вод (выбрать неверное) ... 2) огарки 3) пыль 4) сажа</p> <p>28. К шламам относятся (выбрать неверное)...</p> <p>1) Осадки сточных вод 2) Смолы 3) Гудроны 4) Илы</p> <p>29. К методам ликвидации отходов не относится...</p> <p>1) осаждение 2) сжигание 3) свалка 4) захоронение</p> <p>30. К методу разделения фаз в отходах не относится...</p> <p>1) экстракция 2) осаждение 3) коагуляция 4) флотация</p> <p>31. Радиоактивные отходы относятся к _____ классу опасности.</p> <p>1) I 2) II 3) III 4) IV</p> <p>32. При расчетах предельно допустимых выбросов вредных веществ не учитывают</p> <p>1) количество источников загрязнения</p>	
---	--

<p>2) высота расположения источников загрязнения 3) наличие водоемов вблизи источников загрязнения 4) распределение выбросов во времени и пространстве</p> <p>33. К механической очистке от взвесей и дисперсионно-коллоидных частиц не относится процесс ...</p> <p>1) процеживание 2) абсорбция 3) отстаивание 4) фильтрование</p> <p>34. Наиболее опасен _____ класс отходов.</p> <p>1) 1 класс 2) 2 класс 3) 3 класс 4) 4 класс</p> <p>35. К вторичным энергетическим ресурсам относится...</p> <p>1) уголь 2) древесное топливо 3) электроэнергия 4) тепло продуктов сгорания</p> <p>36. Объектом международно-правовой охраны окружающей природной среды не является ...</p> <p>1) воздушный бассейн 2) космос 3) Антарктида 4) животный мир</p> <p>37. Значение коэффициента комплексности переработки сырья относит производство к безотходному если он равен...</p> <p>1) 96% 2) 76% 3) 56% 4) 36%</p> <p>38. Процент отходов на Земле составляет...</p> <p>1) 56 % 2) 98 % 3) 49 % 4) 2%</p> <p>39. Право каждого человека на благоприятную окружающую среду и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью, указано в ...</p> <p>1) Законе «Об отходах производства и потребления» 2) Законе «Об охране окружающей среде». 3) Законе «О экологической экспертизе» 4) Конституции РФ</p> <p>40. К основным принципам создания безотходных технологии относится следующее ...</p> <p>1) локальная очистка сточных вод, очистка воздуха от газов, переработка твердых отходов 2) утилизация отходов, создание территориально-промышленных комплексов, экологизация производства 3) создания оборотного водоснабжения, создание территориально-промышленных комплексов, использование отходов одного производства другим 4) локальная очистка сточных вод, использование отходов одного производства другим, создание территориально-промышленных комплексов, экологизация производства</p> <p>41. Безотходной технологией называют такой принцип организации производства продукции, который подразумевает ...</p> <p>1) использование сырья и энергии в замкнутом цикле 2) обезвреживание отходов 3) захоронение отходов 4) сжигание отходов</p> <p>42. Нормативно-правовые документы, регламентирующие обращение с отходами в Российской Федерации подразделяются на: <i>(выберите несколько правильных ответов)</i></p>	
---	--

- 1) Федеральные законы, Кодексы и Постановления Правительства;
- 2) санитарные нормы и правила;
- 3) строительные нормы и правила;
- 4) стандарты и технические условия;
- 5) нормы и правила по обращению с опасными веществами и по работе на опасных объектах.
- 6) методические рекомендации по техническим условиям производства;
- 7) постановления Государственной Думы
- 8) постановление суда

43. Федеральный классификационный каталог отходов - это перечень образовавшихся в РФ отходов, систематизированный по совокупности приоритетных признаков...

(выберите несколько правильных ответов)

- 1) происхождению
- 2) агрегатному состоянию
- 3) степени вредного воздействия на окружающую среду.
- 4) токсичности
- 5) лимитирующему фактору

44. Федеральный закон РФ "Об отходах производства и потребления" определяет ...

- 1) правовые основы обращения с отходами производства и потребления в целях предотвращения вредного воздействия отходов производства и потребления на здоровье человека и окружающую природную среду, а также вовлечения таких отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья.
- 2) основные требования: к проектированию, строительству, реконструкции, консервации и ликвидации предприятий, зданий, строений, сооружений и иных объектов;
- 3) государственный кадастр отходов, региональный реестр размещения отходов
- 4) основные требования: к объектам размещения отходов; к обращению с отходами на территориях городских и других поселений; к обращению с опасными отходами и т.д.

45. Критерии отнесения отходов к I - V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду согласно Приказа "Об утверждении Критериев отнесения отходов к I - V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду" предназначены для ...

- 1) Только для физических лиц, в процессе жизнедеятельности которых образуются различные виды отходов
- 2) Только для юридических лиц, осуществляющих деятельность по утилизации, обезвреживанию и захоронению отходов
- 3) Только для индивидуальных предпринимателей, осуществляющих раздельных сбор отходов
- 4) Для индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, в процессе деятельности которых образуются отходы, а также Федеральной службы по надзору в сфере природопользования и ее территориальных органов

46. На рисунке показан международный символ, называемый знаком



- 1) вторичной переработки
- 2) рециклинга
- 3) токсичности отходов
- 4) радиоактивности

47. _____ функция государства включает в свое содержание деятельность по распоряжению в интересах общества природными ресурсами, обеспечению рационального использования природных ресурсов

48. Федеральный закон " Об отходах производства и потребления " является...

- 1) актом материального характера
- 2) неcodифицированным актом
- 3) подзаконным актом

- 4) актом процессуального характера
49. Основопологающим документом, определяющим государственную экологическую политику Российской Федерации на долгосрочный период, является.....
- 1) Конституция РФ
 - 2) Экологическая доктрина
 - 3) ФЗ «Об охране окружающей среды»
 - 4) ФЗ «О животном мире»
50. Нормативно-правовой акт, регулирующий вопросы сбора и переработки вторичных ресурсов- ...
- 1) Лесной кодекс РФ
 - 2) ФЗ «Об охране окружающей среды»
 - 3) ФЗ «Об отходах производства и потребления»
 - 4) ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»
51. Одна батарейка загрязняетм² земли.
- 1) 10
 - 2) 20
 - 3) 30
 - 4) 40
52. Одна батарейка загрязняетл воды.
- 1) 100
 - 2) 200
 - 3) 300
 - 4) 400
53. Установите последовательность использующихся термических методов переработки отходов в порядке возрастания их отрицательного экологического влияния:
- 1) комплексная переработка
 - 2) сортировка +брикетирование
 - 3) ферментация
 - 4) сортировка +сжигание
54. Глобальные проблемы порождены деятельностью...
- 1) человечества проживающего в развитых странах
 - 2) всего человечества в целом
 - 3) промышленных предприятий развивающихся стран
 - 4) человечества европейских стран
55. Впервые вопрос об ограниченности ресурсов Земли и опасности экологической катастрофы был поставлен ...
- 1) ЕЭС в конце 1950-х гг.
 - 2) Римским клубом в конце 1960-х гг.
 - 3) МАГАТЭ в 1970-х гг.
 - 4) 1982 г на ассамблеи ООН
56. Укажите области России, наиболее пострадавшие в результате радиационного загрязнения местности при Чернобыльской аварии 1986г...
- 1) Курская
 - 2) Белгородская
 - 3) Смоленская
 - 4) Калужская
 - 5) Брянская
57. Своевременное и равное по объемам потребление и восстановление возобновляемых ресурсов способствует _____ природно-ресурсного потенциала.
- 1) снижению
 - 2) увеличению
 - 3) изменению
 - 4) сохранению
58. Сокращению природно-ресурсного потенциала способствуют следующие факторы...
- 1) воспроизводство и восстановление природных ресурсов
 - 2) замена традиционных видов природных ресурсов нетрадиционными
 - 3) использование природных ресурсов вместо искусственно создаваемых заменителей

<p>4) внедрение безотходных и малоотходных технологий</p> <p>59. Если темпы потребления возобновляемых ресурсов превышают темпы их восстановления, то размер этого потенциала будет _____.</p> <p>60. Если масштабы воспроизводства вторичных ресурсов превосходят объемы их использования, природно-ресурсный потенциал будет _____.</p> <p>61. Важнейшее значение для ресурсосбережения имеет переход к ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) жесткому управлению природопользованием 2) увеличению использования сырья 3) альтернативным источникам энергии 4) к экономическим и административным санкциям <p>62. Для успешного развития экосистем полезно... <i>(Выберите все правильные ответы)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) увеличивать площади полей 2) внедрять безотходные технологии 3) увеличивать территории городов 4) использовать вторичное сырье 5) строить новые предприятия <p>63. Примером рационального природопользования является ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) молевой сплав леса 2) комплексное использование вторичных ресурсов 3) разработка новых месторождений полезных ископаемых 4) перевод ТЭС с природного газа на уголь <p>64. К принципам устойчивого освоения природных ресурсов относятся... <i>(Выберите все правильные ответы)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) уменьшение использования невозобновляемых ресурсов 2) сокращение использования вторичных ресурсов 3) отмена утилизации и обезвреживания отходов 4) неистощительное использование возобновляемых ресурсов 5) максимальное использование возобновляемых ресурсов <p>65. К принципам устойчивого освоения природных ресурсов относятся... <i>(Выберите все правильные ответы)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) сокращение использования вторичных ресурсов 2) отмена утилизации и обезвреживания отходов 3) расширение использования вторичных ресурсов 4) утилизация и обезвреживание отходов 5) максимальное использование возобновляемых ресурсов <p>66. Установите соответствие между типом отрицательных последствий и его характеристикой...</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">1) ресурсно-хозяйственные</td> <td style="width: 50%;">А) сокращение многообразия видов, деградация природных ресурсов</td> </tr> <tr> <td>2) природно-ландшафтные</td> <td>Б) ухудшение здоровья человека</td> </tr> <tr> <td>3) антропо-экологические</td> <td>В) истощение природных ресурсов</td> </tr> </table> <p>67. Метод производства продукции, при котором сырье и энергия используются рационально и комплексно, и любые воздействия на окружающую среду не нарушают ее нормального функционирования называется...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) рециклингом 2) рациональным природопользованием 3) безотходной технологией 4) поточной технологией <p>68. Изоляция отходов, не подлежащих дальнейшему использованию, в специальных хранилищах, исключающих попадание вредных веществ в окружающую природную среду, называется...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) захоронением 2) утилизацией 3) трансформацией 4) деструкцией <p>69. Форма переработки сырой органической отходной массы, представляющая собой биологический метод обезвреживания твердых бытовых отходов, носит название _____.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) сжигание 2) биоразложение 3) консервация 	1) ресурсно-хозяйственные	А) сокращение многообразия видов, деградация природных ресурсов	2) природно-ландшафтные	Б) ухудшение здоровья человека	3) антропо-экологические	В) истощение природных ресурсов	
1) ресурсно-хозяйственные	А) сокращение многообразия видов, деградация природных ресурсов						
2) природно-ландшафтные	Б) ухудшение здоровья человека						
3) антропо-экологические	В) истощение природных ресурсов						

- 4) компостирование
70. В угольной промышленности производство является безотходным, если коэффициент безотходности превышает _____ %.
- 1) 75
 - 2) 15
 - 3) 25
 - 4) 95
71. Системы комплексного безотходного производства с дополняющими их специальными комбинатами по переработке всех промышленных и бытовых отходов в материалы, пригодные для усвоения природой или для хозяйственного использования и как следствие максимальное расширение производственных связей между территориально-производственными комплексами, основанными на системе «замкнутых природно-технических комплексов», соответствует _____ уровню экологизации производства.
- 1) первому
 - 2) второму
 - 3) экологическому
 - 4) высшему
72. Система мер, направленных на регулирование состояния окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов в рамках какой-либо территории или мира в целом, называется...
- 1) природопользованием
 - 2) экологизацией
 - 3) безопасностью
 - 4) рационализацией
73. Северный Кавказ выступает как крупный производитель и переработчик _____ продукции.
- 1) обрабатывающей
 - 2) сельскохозяйственной
 - 3) сырьевой
 - 4) металлургической
74. По особенностям территориальной структуры, обусловленной характером связи хозяйственной деятельности с природой, выделяют основные группы систем природопользования (по А. Г. Емельянову)... (Выберите все правильные ответы)
- 1) региональные
 - 2) национальные
 - 3) фоновые
 - 4) крупноочаговые
 - 5) малозначимые
 - 6) очаговые
 - 7) дисперсные
75. Подход к исследованию территориальных систем природопользования, заключающийся в выявлении и анализе пространственно-временных закономерностей возникновения и реализации процессов природопользования в разных типах природной среды с целью определения наилучших вариантов использования ее природно-ресурсного потенциала, называется ...
- 1) экономический
 - 2) экологический
 - 3) административный
 - 4) географический
76. Использование какого-либо отдельно взятого ресурса – это _____ природопользование.
- 1) отраслевое
 - 2) ресурсное
 - 3) видовое
 - 4) хозяйственное
77. Установите соответствие между названием отношения отраслевых интересов при природопользовании и примером этих отношений.
- | | |
|-------------------|---|
| 1) конкурентное | А) закладка карьера обязательно уничтожает почвенный покров |
| 2) альтернативное | Б) сплошная рубка леса ухудшает рекреационные свойства |

<p>3) взаимовыгодное</p> <p>4) нейтральное</p>	<p>территории</p> <p>В) использование лесов для водоохраны не мешает охотничьему хозяйству</p> <p>Г) садоводство в рекреационной зоне</p>	
<p>78. Совокупность технологических приемов, методов и процессов, посредством которых исходный полимер превращают в различные изделия называют:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) метод получения полимеров 2) молекулярная масса 3) переработка полимерных материалов 4) производительность <p>79. Виды производственных отходов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) линейные и разветвленные 2) чистые и загрязненные 3) токсичные и опасные 4) термопластичные и термореактивные <p>80. Метод производства продукции, при котором все сырье и энергия используются наиболее рационально и комплексно в цикле называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) безотходная технология 2) использование материала 3) утилизация сырья 4) переработка гранулята в изделия <p>81. Основные параметры процессов переработки пластмассы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) производительность 2) температура, давление и время 3) воздух, пар, вода 4) механический процесс <p>82. Приоритетными направлениями экологизации экономики являются...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Применение альтернативных вариантов решения экологических проблем 2) Запрет неэкологичных производств 3) Увеличение штрафных санкций к промышленным предприятиям 4) Обеспечение безопасности производства <p>83. Приоритетными направлениями экологизации экономики являются... (Выберите все правильные ответы)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Развитие малоотходных технологий 2) Запрет неэкологичных производств 3) Ограничение добычи полезных ископаемых 4) Обеспечение безопасности производства 5) Увеличение штрафных санкций к промышленным предприятиям <p>84. Малоотходная технология заключается в осуществлении мероприятий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Эффективное использование природного сырья и охрана окружающей среды 2) Запрет технологий, при использовании которых образуется большое количество отходов 3) Отсутствие каких-либо отходов в технологических процессах 4) Снижение количества отходов при переработке первичного сырья <p>85. Временной период, начинающийся моментом создания продукции и заканчивающийся переводением ее в отходы потребления в результате утраты ею потребительских свойств из-за износа называется</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) жизненный цикл сырья и отходов при получении и использовании продукции 2) технологический цикл производства продукции 3) цикл использования сырья, из которого изготавливается продукция 4) технологический цикл сырья и отходов <p>86. К методу извлечения отдельных компонентов отходов не относится...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) коагуляция 2) ионный обмен 3) адсорбция 4) осмос <p>87. К химической обработке отходов не относится...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ионный обмен 2) фотолиз 		

<p>3) окисление 4) гидролиз</p> <p>88. Отличительной характеристикой термического метода удаления отходов является...</p> <p>1) возможность автоматизации процесса 2) относительная безопасность 3) дешевизна 4) невозможность контроля состояния окружающей среды</p> <p>89. Основным недостатком сжигания отходов является</p> <p>1) необходимость очистки образующихся выбросов 2) нерентабельность 3) сложность используемого оборудования 4) повышенные требования к технике безопасности</p> <p>90. Электрические методы утилизации твердых отходов основаны на различии свойств материалов ...</p> <p>1) электрофизических 2) электромагнитных 3) электрохимических 4) электрокондукционных</p> <p>91. Бытовые отходы – это отходы:</p> <p>1) производства и промышленности 2) только жидкие бытовые отходы 3) только твердые бытовые отходы 4) жидкие и твердые бытовые отходы</p> <p>92. К основным задачам малоотходной и безотходной технологий относятся:</p> <p>1) комплексная переработка сырья и материалов с использованием всех их компонентов на базе создания новых безотходных процессов; 2) создание и выпуск новых видов продукции с использованием требований повторного использования отходов; 3) переработка отходов производства и потребления с получением товарной продукции или любое эффективное их использование без нарушения экологического равновесия; 4) создание отходных территориально-производственных комплексов и экономических регионов</p> <p>93. Сжигание не применяют по отношению к отходам...</p> <p>1) органического происхождения 2) неорганического происхождения 3) промышленных отходов 4) ТБО</p> <p>94. Весь мусор классифицируется по степени опасности на четыре класса. Соотнесите класс опасности с отходами.</p> <p>1) Мусор, относящийся к первой степени опасности, несёт наиболее сильную угрозу планете и живым организмам, в том числе человеку. Эти отходы способны испортить экологическую систему, что повлечёт за собой катастрофу 2) К третьей группе опасности принадлежат те отходы, после воздействия которых система сможет восстановиться за десять лет 3) Ко второму классу относятся остатки, способные вызвать экологический сбой, который не сможет восстановиться в течение продолжительного периода (около 30 лет) 4) Четвёртый класс - малоопасные отходы А) Это хлор, различные фосфаты, мышьяк, селен и другие вещества Б) Ртуть, полоний, соли свинца, плутоний и т. д. В) Хром, цинк, этиловый спирт и так далее Г) Сульфаты, хлориды и симазин</p> <p>95. Переселите причины, почему необходима грамотная переработка отходов...</p> <p>1) попадая в окружающую среду, большинство веществ и материалов превращаются в загрязнители (стоит учесть, что наша планета и без того каждый день задыхается от выбросов машин и заводов); 2) многие ресурсы, из которых созданы те или иные материалы, исчерпываются. Их запасы слишком ограничены, поэтому выходом является вторичная переработка отходов; 3) в некоторых случаях предметы, выполнившие своё предназначение,</p>	
---	--

<p>оказываются источником нужных веществ. При этом они более дешёвые, чем природные материалы;</p> <p>4) максимально следует извлечь все полезные вещества при этом не допустить вторичного загрязнения природной окружающей среды</p> <p>96. В процессе компостирования, вырабатывается биогаз, который используется для создания биотоплива. Это газ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) метан 2) пропан 3) бутан 4) этилен <p>97. «Вторсырьем» называют:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) группу мусора, которая применяется вторично только лишь в качестве источника энергии; 2) те вещества, что после переработки выдают энергию; 3) к этой группе можно отнести только те материалы, которые после определённого воздействия могут стать пригодными в народном хозяйстве; 4) вторичным сырьём называются предметы, которые после использования по прямому назначению являются ресурсами, что пригодятся для дальнейшего применения; <p>98. Этот метод на данный момент является наиболее современным способом утилизации. Его действие проходит в два этапа: 1.Отходы измельчаются и сдавливаются под прессом. Если есть необходимость, мусор просушивается, чтобы добиться гранулированной структуры. 2. Полученные вещества отправляются в реактор. Там поток передаёт им столько энергии, чтобы они приобрели газообразное состояние. Назовите этот способ утилизации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) компостирование; 2) гранулирование; 3) плазменная утилизация; 4) термическая утилизация. <p>99. Перечислите методы переработки твердых отходов ... (Выберите несколько вариантов ответа)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Измельчение 2) Ликвидация 3) Укрупнение 4) Комбинирование 5) Дробление 6) Таблетирование 7) Брикетирование <p>100. Отходы делятся в зависимости от степени негативного воздействия на окружающую среду на следующие классы опасности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) I класс - высокоопасные отходы; II класс - опасные отходы; III класс - умеренно опасные отходы; IV класс - малоопасные отходы 2) I класс - чрезвычайно опасные отходы; II класс - высокоопасные отходы; III класс - умеренно опасные отходы; IV класс - опасные отходы; V класс - практически неопасные отходы 3) I класс - чрезвычайно опасные отходы; II класс - высокоопасные отходы; III класс - умеренно опасные отходы; IV класс - малоопасные отходы; V класс - малоопасные отходы 4) I класс - чрезвычайно опасные отходы; II класс - сильноопасные отходы; III класс - умеренно опасные отходы; IV класс - неопасные отходы V класс - практически неопасные отходы 	
--	--

