

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 17.04.2023 10:55:05
Уникальный программный код:
528682d78e671e566ab07801e16a2172f5a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»**

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой
[Signature] /Сергеева И.В./
«20» мая 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана факультета
[Signature] /Нейфельд В.В./
«20» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	ОБРАЗОВАНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ ТЕХНОГЕННОГО СЫРЬЯ И ОТХОДОВ
Направление подготовки	05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль)	Экология
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная

Разработчик: *доцент, Пономарева А.Л.*

[Signature]
(подпись)

1. Цели освоения дисциплины

Целью учебной дисциплины «Образование и утилизация техногенного сырья и отходов» является формирование у обучающихся навыков организации различных видов деятельности в области обращения с техногенным сырьем и отходами.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование дисциплина «Образование и утилизация техногенного сырья и отходов» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у обучающихся в процессе получения высшего образования по направлению подготовки бакалавриата.

Дисциплина «Образование и утилизация техногенного сырья и отходов» является базовой для изучения дисциплин «Производственный экологический контроль», «Экологическая безопасность производства».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1.	ПК-9	Способен реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов	ПК-9.1 Выявляет и анализирует причины и источники сверхнормативного образования отходов, а также разрабатывает предложения по устранению причин сверхнормативного образования отходов	основные понятия, связанные с отходами производства и потребления, классификацию отходов производства и потребления, технологию переработки, утилизации и захоронения отходов, правовые аспекты регламентирования деятельности по обращению с опасными отходами	пользоваться федеральным классификационным каталогом отходов производства и потребления, проводить расчеты класса опасности отхода для окружающей среды и для человека, платы за негативное воздействие на окружающую природную среду от размещения отходов производства и потребления и оценивать ущерб для окружающей природной среды от размещения отходов производства и потребления	методиками разработки проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, расчета класса опасности отхода для окружающей среды и для человека, платы за негативное воздействие от размещения опасных отходов, оценки ущерба для окружающей природной среды от размещения отходов производства и потребления

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.	54,1							54,1	
<i>аудиторная работа:</i>	54							54	
лекции	18							18	
лабораторные практические	36							36	
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1							0,1	
<i>контроль</i>									
Самостоятельная работа	17,9							17,9	
Форма итогового контроля									
Курсовой проект (работа)	3							3	

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Количество часов	Вид
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7 семестр								
1	Отходы производства и потребления как источник загрязнения окружающей среды. Образование отходов на территории РФ. Проблема загрязнения окружающей среды, обусловленная образованием отходов.	1	Л	Т	2		ТК	УО
2	Свойства отходов производства и потребления. Федеральный классификационный каталог.	1	ПЗ	Т	2		ВК ТК	ПО Т
3	Свойства отходов производства и потребления. Федеральный классификационный каталог.	2	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
4	Классификация отходов. Понятие отходы. Классификации отходов. Основные понятия и определения, характеризующие процесс управления отходами.	3	Л	В	2		ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	Экологическая маркировка на упаковке. Знаки, применяемые для обозначения экологичности предметов в целом или отдельных их свойств. Знаки, призывающие к сбережению окружающей среды. Знаки, отображающие опасность предмета для окружающей среды. Общие требования к содержанию экомаркировки в России.	3	ПЗ	Т	2		ТК	УО
6	Экологическая маркировка на упаковке. Знаки, применяемые для обозначения экологичности предметов в целом или отдельных их свойств. Знаки, призывающие к сбережению окружающей среды. Знаки, отображающие опасность предмета для окружающей среды. Общие требования к содержанию экомаркировки в России.	4	ПЗ	КС	2	2	ТК	УО
7	Управление отходами. Российская нормативно-правовая база, регулирующая обращение с отходами. Ответственность за несоблюдение законодательства об обращении с отходами.	5	Л	Т	2		ТК	УО
8	Паспортизация отходов.	5	ПЗ	Т	2		ТК	УО
9	Паспортизация отходов.	6	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
10	Транспортировка отходов. Требования к транспортирующим организациям. Особенности заполнения аварийной карточки, заполнение и согласование маршрутного листа, в соответствии с требованиями стандарта РФ.	7	Л	Т	2		ТК	УО
11	Контроль в области обращения с отходами. Заполнение журнала первичного учета отходов.	7	ПЗ	Т	2		ТК	УО
12	Контроль в области обращения с отходами. Заполнение журнала первичного учета отходов.	8	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
13	Размещение отходов. Реестр объектов размещения отходов. Виды объектов размещения отходов (полигоны, могильники, накопители, санкционированные и несанкционированные свалки). Требования законодательства к объектам размещения отходов.	9	Л	Т	2		ПК	УО
14	Государственный учет и отчетность в области обращения с отходами. Правила заполнения форм государственного учета и отчетности в области обращения с отходами (2-ТП, отчет о неизменности технологического процесса)	9	ПЗ	Т	2		ТК	УО
15	Государственный учет и отчетность в области обращения с отходами. Правила заполнения форм государственного учета и отчетности в области обращения с отходами (2-ТП, отчет о неизменности технологического процесса)	10	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	Утилизация и переработка отходов. Утилизация и переработка твердых бытовых отходов. Утилизация и переработка многокомпонентных твердых бытовых отходов. Утилизация полимерных материалов.	11	Л	Т	2		ТК	УО
17	Этапы проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение. Расчет нормативов образования отходов.	11	ПЗ	Т	2		ТК	ПО (ТР)
18	Этапы проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение. Расчет нормативов образования отходов.	12	ПЗ	Т	2	2	ТК	ПО (ТР)
19	Утилизация и переработка отходов. Утилизация нефтеотходов. Утилизация сточных вод.	13	Л	Т	2		ТК	УО
20	Класс опасности отхода для окружающей среды и для человека.	13	ПЗ	Т	2		ТК	ПО (ТР)
21	Класс опасности отхода для окружающей среды и для человека.	14	ПЗ	Т	2	2	ТК	ПО (ТР)
22	Программы по обращению с отходами в городах России и зарубежных странах.	15	Л	Т	2		ТК	УО
23	Экономическое регулирование в области обращения с отходами. Плата за негативное воздействие от размещения отходов.	15	ПЗ	Т	2		ТК	ПО (ТР)
24	Экономическое регулирование в области обращения с отходами. Плата за негативное воздействие от размещения отходов.	16	ПЗ	Т	2	2	ТК	ПО (ТР)
25	Рециклинг отходов.	17	Л	Т	2		ТК	УО
26	Экономическое регулирование в области обращения с отходами. Ущерб для окружающей среды от размещения отходов производства и потребления.	17	ПЗ	Т	2		ТК	УО
27	Экономическое регулирование в области обращения с отходами. Ущерб для окружающей среды от размещения отходов производства и потребления.	18	ПЗ	Т	2	1,9	ТК РК ТР	УО УО Д
28	Выходной контроль				0,1		ВыхК	З
Итого:					54,1	53,9		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, КС – круглый стол, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческая работа, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: ПО – письменный опрос, УО – устный опрос, ТР – типовой расчет, Т – тестирование, Д – доклад, З – зачет.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Образование и утилизация техногенного сырья и отходов» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование профиль Экология предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В рамках дисциплины проводятся занятия с участием представителей производства ООО «СТМ-КАПИТАЛ+» и ООО «САНЭК»: круглый стол по теме «Экологическая маркировка на упаковке».

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Целью практических занятий является выработка практических навыков работы с базами данных, алгоритма решения экологических задач.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы: решение задач, выполнение практических занятий, так и интерактивные методы: групповая работа, круглый стол.

Решение задач позволяет обучиться расчету классов опасности отходов для окружающей среды и для человека, исчислению и взиманию платы за негативное воздействие на окружающую среду. В процессе решения задач обучающийся сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у обучающихся мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Тестирование заключается в выявлении уровня знаний, умений и навыков обучающихся. Тестирование направлено на мотивирование обучающихся к активизации работы по усвоению учебного материала.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Круглый стол позволяет включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценивать их умение аргументировать собственную точку зрения. Данный методический прием способствует в

определенной мере повышению у обучающихся мотивации как непосредственно к учебе, так и к публичной деятельности.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно- методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы выходного контроля.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Обращение с отходами производства и потребления: учеб. пособие https://znanium.com/catalog/document?id=385182#bib	А.А. Липаев, С.А. Липаев	Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 408 с. – ISBN 978-5-9729-0616-1	темы лекций: 1-9 темы практических занятий: 1-18
2.	Инженерная экология: защита литосферы от твердых промышленных и бытовых отходов: учеб. пособие https://znanium.com/catalog/document?id=337046	А.В. Луканин	Москва : ИНФРА-М, 2019. – 556 с. – ISBN 978-5-16-012760-6	темы лекций: 1-9 темы практических занятий: 1-18

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Основы природопользования : учеб. пособие https://znanium.com/catalog/document?id=230014#bib	И. Ю. Григорьева	М. : ИНФРА-М, 2018. – 336 с. – ISBN 978-5-16-005475-9	темы лекций: 1-9 темы практических занятий: 1-18

1	2	3	4	5
2.	Промышленная экология: учеб. пособие https://znanium.com/catalog/document?id=354287	Б.С. Ксенофонтов, Г.П. Павлихин, Е.Н. Симакова	Москва : ИНФРА-М, 2020. – 193 с. – ISBN 978- 5-16-015109- 0	темы лекций: 1-9 темы практических занятий: 1-18
3.	Экология : учеб. пособие https://znanium.com/catalog/document?id=337059#bib	Л. Л. Никифоров	М. : ИНФРА-М, 2019. – 204 с. – ISBN 978-5-16- 010377-8	темы лекций: 1-9 темы практических занятий: 1-18

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Министерство природных ресурсов и экологии Саратовской области: ecocom@saratov.gov.ru, saratovles@mail.ru;
2. Минсельхоз России – www.mcx.ru;
3. Министерство сельского хозяйства Саратовской области: mcx@saratov.gov.ru;
4. сайт ГОСТов: <http://standartgost.ru/>;
5. Информационный ресурс, посвященный отходам производства и потребления – <http://www.eco-profi.info>.

г) периодические издания: не предусмотрены

1. Журнал «Охрана окружающей среды и природопользование» (журнал в полнотекстовом электронном виде 2015 г.).
2. Журнал «Энергобезопасность и энергосбережение». Сайт: <https://endf.ru>

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Электронный каталог СГАУ <http://library.sgau.ru/>

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам.

После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронно-библиотечная система Znanium.com <http://znanium.com/>

Электронно-библиотечная система Znanium.com предоставляет зарегистрированным пользователям круглосуточный доступ к электронным изданиям из любой точки мира посредством сети Интернет.

Для работы в электронной библиотеке можно использовать ПК и ноутбуки под управлением OS Windows и Linux, а также планшетные компьютеры на iOS и Android. Установки специального программного обеспечения не требуется. Рекомендованные браузеры для использования: Mozilla Firefox, Safari.

Фонд ЭБС Znanium.com постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг и журналов других российских издательств, а также произведениями отдельных авторов.

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>

Научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу. ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 40000) по широкому спектру дисциплин — учебные, научные издания и периодика, представленные более 600 федеральными, региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами. Доступ к полному тексту изданий на сайте возможен после авторизации. Пройдя личную регистрацию в дальнейшем можно работать под своими учетными данными в любой точке, где есть доступ в сеть Интернет.

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

7. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;

- активное пользование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1.	Все темы дисциплины	Microsoft Office (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)	Вспомогательная
2.	Все темы дисциплины	Kaspersky Endpoint Security	Вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются аудитории с меловыми досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью, необходимыми медиаресурсами (проектор, экран, компьютер или ноутбук) №№ 338, 446.

Для выполнения практических работ имеются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенные компьютерной техникой, учебно-наглядными пособиями и комплектами специализированной мебели № № 329, 336.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория № 327, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Образование и утилизация техногенного сырья и отходов» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Образование и утилизация техногенного сырья и отходов».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Образование и утилизация техногенного сырья и отходов»

Методические указания по изучению дисциплины «Образование и утилизация техногенного сырья и отходов» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.
2. Сборник задач и тестовых заданий.
3. Глоссарий

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Ботаника, химия и экология»
«20» мая 2021 года (протокол № 12).*