

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Вилер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 22.11.2023 09:13:24
Уникальный программный ключ:
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

**ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНИТ
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Утверждено:
на заседании кафедры технологического
образования
протокол № 4 от 25.11.2022 г.
Зав. кафедрой подписано ЭЦП / Шакирова М.Г.

Согласовано:
Председатель УМК
инженерно-технологического
факультета
подписано ЭЦП / Белявская И.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
для очной формы обучения**

Рециклинг отходов
Часть, формируемая участниками образовательных отношений

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)
20.03.01 *Техносферная безопасность*

Направленность (профиль) подготовки
Инженерная защита окружающей среды

Квалификация
Бакалавр

Разработчик (составитель) Доцент, к. ф.-м.н., доцент (должность, ученая степень, ученое звание)	<u>подписано ЭЦП / Усманов А.С.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
---	--

Для приема: 2023 г.

Бирск 2022 г.

Составитель / составители: Усманов А.С.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры технологического образования протокол № ____ от «____» _____ 20__ г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.....	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	7
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	7
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	13
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.....	13
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.....	16
4.3. Рейтинг-план дисциплины	22
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	22
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	22
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины.....	23
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	23

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	Способен обеспечить соответствие работ (услуг) в области обращения с отходами требованиям экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности (ПК-1);	ПК-1.1. Знать классификацию отходов по уровню безопасности, требования экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности.	Знать теоретические основы, определяющие принципы действия и функционирования средств защиты
		ПК-1.2. Уметь обеспечивать соответствие работ (услуг) в области обращения с отходами требованиям экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности	Уметь анализировать и выбирать способы проведения технического обслуживания средств защиты, руководить проведением технического обслуживания средств защиты
		ПК-1.3. Владеть навыками обеспечения соответствия работ (услуг) в области обращения с отходами требованиям экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности	Владеть способностью организовывать и проводить техническое обслуживание; навыками ремонта, консервации и хранения средств защиты, навыками контроля состояния используемых средств защиты, навыками принятия решений по замене (регенерации) средств защиты
	Способен осуществлять организацию и внедрение системы менеджмента качества организации в сфере	ПК-3.1. Знать основы менеджмента и экономического регулирования в сфере охраны окружающей среды, особенности	Знать антропогенные факторы окружающей среды, цели и задачи обеспечения безопасности окружающей среды в

обращения с отходами (ПК-3);	автоматического контроля технологических параметров, основные понятия автоматического регулирования и управления, антропогенные факторы окружающей среды, цели и задачи обеспечения безопасности окружающей среды, в том числе обращения с отходами	сфере обращения с отходами
	ПК-3.2. Уметь оперировать знаниями основ менеджмента и экономического регулирования в сфере охраны окружающей среды, пропагандировать цели и задачи обеспечения ее безопасности, использовать автоматический контроль технологических параметров, автоматическое регулирование и управление в сфере обеспечения безопасности окружающей среды, в том числе обращения с отходами	Уметь обеспечивать безопасность окружающей среды в сфере обращения с отходами
	ПК-3.3. Владеет навыками организации и внедрения системы менеджмента в сфере экологии, автоматического контроля технологических параметров в сфере обеспечения безопасности окружающей среды, в	Владеть навыками контроля соблюдения требований промышленной, экологической безопасности в сфере обращения с отходами и охраны труда

		том числе обращения с отходами	
--	--	--------------------------------	--

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Рециклинг отходов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний, умений и владений в областях, связанных с основными крупномасштабными источниками образования отходов производства и потребления, со свойствами этих отходов, с перспективными методами использования вторичных материальных и энергетических ресурсов.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Рециклинг отходов» на 7 семестр

очная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	7/252
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	58.2
лекций	18
практических/ семинарских	22
лабораторных	18
контроль самостоятельной работы (КСР)	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	0.2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	193.8
Учебных часов на подготовку к дифзачету (Контроль)	0

Форма контроля:

Дифзачет 7 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Лек	Лаб	П	ДЗ	СР С			
4 курс / 7 семестр									
1	Введение. Технологические процессы, используемые при переработке отходов горного производства								
1.1	Введение в дисциплину Содержание, цели и задачи курса. Изменение элементов природной среды под воздействием отходов. Основные понятия	2				26	Осн. лит-ра № 1	Тестирование	Конспект
1.2	Современное состояние обращения с отходами Экологическое аудирование обращения с отходами. Международный опыт. Современное состояние воздуха в РФ и РБ	2		4		26	Доп. лит-ра № 1	Тестирование	Семинар, Конспект
1.3	Отходы горнодобывающих производств. Рециклинг	4	4	2		30	Осн. лит-ра № 1	Тестирование	Конспект, Лабораторная

	Классификация отходов горнодобывающих производств. Отходы угольной отрасли, черной и цветной металлургии, производства строительных материалов. Обращение с отходами добычи и обогащения полезных ископаемых. Возможные направления использования. Извлечение ценных компонентов из отходов. Обустройство хостохранилищ. Техногенные месторождения как источник минерального сырья, с одной стороны, и экологической опасности, с другой. Переработка техногенных образований.								работа, Семинар
2	Промышленные отходы и обращение с ними								
2.1	Стратегия КУО (комплексного управления с отходами) Мероприятия, направленные на сокращение количества отходов в источнике их образования. Переработка и утилизация отходов производства и потребления. Отходы как вторичные материальные ресурсы (на примере черной металлургии).	2	6	4		28	Осн. лит-ра № 1	Тестирование	Лабораторная работа, Конспект, Семинар
2.2	Методы и технологии утилизации и переработки наиболее распространенных отходов	4	4	4		27	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 2	Тестирование	Семинар, Лабораторная работа, Конспект

	Технология утилизации осадков городских сточных вод с получением полезных продуктов. Технология утилизации отработавших шин и отходов резинотехнических изделий; технология очистки грунтов, донных отложений и воды от нефтепродуктов с возвратом их к повторному использованию; термическая и плазменная переработка бытовых и промышленных отходов; переработка пластмасс, отходов древесины, макулатуры, и т.д.								
3	Твердые бытовые отходы (ТБО). Обращение с опасными отходами								
3.1	Переработка ТБО и отходов сельскохозяйственного производства Классификация и способы переработки твердых бытовых отходов: сбор, утилизация, обезвреживание, складирование, повторное использование. Селективный сбор компонентов твердых бытовых отходов: принципы реализуемости в новых условиях. Обезвреживание, переработка и утилизация отходов сельскохозяйственных комплексов. Применение биотехнологических методов. Космический мусор.	2	4	4		27. 8	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2	Тестирование	Семинар, Конспект, Лабораторная работа
3.2	Обращение с опасными отходами	2		4		29	Осн. лит-ра № 1	Тестирование	Конспект, Семинар

	Особенности работы с токсичными и радиоактивными отходами. Порядок накопления, транспортировка, обезвреживание и захоронение токсичных отходов. Полигоны по их обезвреживанию и захоронению. Радиоактивные отходы. Подготовка и захоронение радиоактивных отходов. Специальные полигоны. Обращение с радиоактивными отходами								
3.3	Дифференцированный зачет				1	0.2			
Итого по 4 курсу 7 семестру		18	18	22	1	194			
Итого по дисциплине		18	18	22	1	194			

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: Способен обеспечить соответствие работ (услуг) в области обращения с отходами требованиям экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности (ПК-1);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Дифзачет)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ПК-1.1. Знать классификацию отходов по уровню безопасности, требования экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности.	Знать теоретические основы, определяющие принципы действия и функционирования средств защиты	Знания не сформированы	Знания недостаточно сформированы, несистемны	Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности	Знания полностью сформированы
ПК-1.2. Уметь обеспечивать соответствие работ (услуг) в области обращения с отходами требованиям экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности	Уметь анализировать и выбирать способы проведения технического обслуживания средств защиты, руководить проведением технического обслуживания средств защиты	Умения не сформированы	Умения не полностью сформированы	Умения в основном сформированы	Умения полностью сформированы
ПК-1.3. Владеть навыками обеспечения соответствия работ (услуг) в области обращения с отходами требованиям	Владеть способностью организовывать и проводить техническое обслуживание; навыками ремонта, консервации и хранения	Владение навыками не сформировано	Владение навыками неуверенное	Владение навыками в основном сформировано	Владение навыками уверенное

экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности	средств защиты, навыками контроля состояния используемых средств защиты, навыками принятия решений по замене (регенерации) средств защиты				
---	---	--	--	--	--

Код и формулировка компетенции: Способен осуществлять организацию и внедрение системы менеджмента качества организации в сфере обращения с отходами (ПК-3);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Дифзачет)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ПК-3.1. Знать основы менеджмента и экономического регулирования в сфере охраны окружающей среды, особенности автоматического контроля технологических параметров, основные понятия автоматического регулирования и управления, антропогенные факторы окружающей среды, цели и задачи обеспечения безопасности	Знать антропогенные факторы окружающей среды, цели и задачи обеспечения безопасности окружающей среды в сфере обращения с отходами	Знания не сформированы	Знания недостаточно сформированы, несистемны	Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности	Знания полностью сформированы

окружающей среды, в том числе обращения с отходами					
ПК-3.2. Уметь оперировать знаниями основ менеджмента и экономического регулирования в сфере охраны окружающей среды, пропагандировать цели и задачи обеспечения ее безопасности, использовать автоматический контроль технологических параметров, автоматическое регулирование и управление в сфере обеспечения безопасности окружающей среды, в том числе обращения с отходами	Уметь обеспечивать безопасность окружающей среды в сфере обращения с отходами	Умения не сформированы	Умения не полностью сформированы	Умения в основном сформированы	Умения полностью сформированы
ПК-3.3. Владеет навыками организации и внедрения системы менеджмента в сфере экологии, автоматического контроля технологических параметров в сфере	Владеть навыками контроля соблюдения требований промышленной, экологической безопасности в сфере обращения с отходами и охраны труда	Владение навыками не сформировано	Владение навыками неуверенное	Владение навыками в основном сформировано	Владение навыками уверенное

обеспечения безопасности окружающей среды, в том числе обращения с отходами					
---	--	--	--	--	--

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины. Баллы, выставляемые за конкретные виды деятельности представлены ниже.

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ПК-1.1. Знать классификацию отходов по уровню безопасности, требования экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности.	Знать теоретические основы, определяющие принципы действия и функционирования средств защиты	Конспект
ПК-1.2. Уметь обеспечивать соответствие работ (услуг) в области обращения с отходами требованиям экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности	Уметь анализировать и выбирать способы проведения технического обслуживания средств защиты, руководить проведением технического обслуживания средств защиты	Семинар, Тестирование, Лабораторная работа
ПК-1.3. Владеть навыками обеспечения соответствия работ (услуг) в области обращения с отходами требованиям экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности	Владеть способностью организовывать и проводить техническое обслуживание; навыками ремонта, консервации и хранения средств защиты, навыками контроля состояния используемых средств защиты, навыками принятия решений по замене (регенерации) средств защиты	Семинар, Тестирование, Лабораторная работа
ПК-3.1. Знать основы менеджмента и экономического регулирования в сфере охраны окружающей среды, особенности автоматического контроля технологических	Знать антропогенные факторы окружающей среды, цели и задачи обеспечения безопасности окружающей среды в сфере обращения с отходами	Конспект

параметров, основные понятия автоматического регулирования и управления, антропогенные факторы окружающей среды, цели и задачи обеспечения безопасности окружающей среды, в том числе обращения с отходами		
ПК-3.2. Уметь оперировать знаниями основ менеджмента и экономического регулирования в сфере охраны окружающей среды, пропагандировать цели и задачи обеспечения ее безопасности, использовать автоматический контроль технологических параметров, автоматическое регулирование и управление в сфере обеспечения безопасности окружающей среды, в том числе обращения с отходами	Уметь обеспечивать безопасность окружающей среды в сфере обращения с отходами	Лабораторная работа, Семинар, Тестирование
ПК-3.3. Владеет навыками организации и внедрения системы менеджмента в сфере экологии, автоматического контроля технологических параметров в сфере обеспечения безопасности окружающей среды, в том числе обращения с отходами	Владеть навыками контроля соблюдения требований промышленной, экологической безопасности в сфере обращения с отходами и охраны труда	Семинар, Тестирование, Лабораторная работа

Критериями оценивания при модульно-рейтинговой системе являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины

Шкалы оценивания:

Тестовые задания

Описание тестовых заданий: тестовые задания включают тесты закрытого типа (с одним правильным ответом), тесты на установлении последовательности и на установление соответствия. Оценка за выполнение тестовых заданий выставляется на основании процента заданий, выполненных студентами в процессе прохождения промежуточного и рубежного контроля знаний

Обазцы тестовых заданий

- 1. Назовите страну, где для захоронения остается наименьший объем коммунальных отходов**
- 2. Запишите, для какого класса опасности отходов не нужно оформлять паспорт отходов**
- 3. В случае отходов, не включенных в ФККО, хозяйствующие субъекты обязаны подтвердить их отнесение к конкретному классу опасности в течение: дней со дня образования**

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения тестовых заданий

Описание методики оценивания выполнения тестовых заданий: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании подсчета процента правильно выполненных тестовых заданий.

Критерии оценки (в баллах):

- **9-10** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 81 – 100 %;
- **7-8** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 61 – 80 %;
- **4-6** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 41 – 60 %;
- **до 4** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 40 %;

Конспект

Примеры тем для конспектирования

1. Безотходные и малоотходные технологии в процессе обращения с отходами.
2. Проблемы сжигания мусора.
3. Сжигатели мусора.
4. Плазменная переработка бытовых и промышленных отходов
5. Биоразложение органических отходов.
6. ТПО металлоперерабатывающих производственных подразделений и их переработка.
7. Переработка отходов гальванических производств.
8. Переработка отходов растворителей, лакокрасочных материалов, утилизация СОЖ.
9. Способы переработки отходов древесины.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания конспекта

Написание **конспекта лекций**: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.

1-3 балла - Конспект лекций предоставлен в специально отведенной для этого тетради;

0 баллов - Конспект лекций не предоставлен

Вопросы для семинаров

Тематический план семинарских занятий

Семинар 1. Отходы производства и потребления

Общее понятие об отходах

Виды отходов

Классы опасности отходов

Политика Правительства России в области обращения с отходами.

Семинар 2. Переработка и утилизация отходов

ФЗ Об отходах производства и потребления

Проблемы с утилизацией и переработкой отходов.

Недостатки нормативно-правовой базы в обращении с отходами.

Семинар 3. Промышленные отходы

Виды промышленных отходов и их свойства

Методы переработки

Методы переработки отходов металлургии отходов добывающей промышленности, энергетики

Методы переработки отходов химических производств

Методы переработки отходов машиностроения и приборостроения

Семинар 4. Технологии рециклинга вторичных ресурсов топливно-сырьевого комплекса

Переработка отходов добычи и обогащения полезных ископаемых

Сжигание отходов

Семинар 5. Методы переработки отходов лёгкой и пищевой промышленности

Отходы лёгкой и пищевой промышленности

Методы переработки отходов лёгкой промышленности

Методы переработки отходов пищевой промышленности

Семинар 6. Твёрдые бытовые отходы и их свойства

Компоненты твёрдых бытовых отходов

Основные свойства бытовых отходов

Семинар 7. Методы утилизации и вторичной переработки твёрдых бытовых отходов

Основные методы утилизации твёрдых бытовых отходов

Рециклинг твёрдых бытовых отходов

Семинар 8. Биоэнергетика

Состояние и перспективы развития биоэнергетики в России

Биоэнергетические источники

Направление развития биоэнергетики в России

Семинар 9. Определение класса опасности промышленных отходов

Классы отходов.

Классифицирование отходов.

Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности

Методы установления класса опасности отходов.

Семинар 10. Расчет нормативов образования твердых отходов

Отходы производства и потребления.

Нормирование в области обращения с отходами

Семинар 11. Оценка вариантов переработки отходов.

Экономическое стимулирование деятельности в области обращения с отходами

Классификация отходов, методы переработки.

Семинар 12. Центробежные пылеуловители.

Аппараты сухой механической очистки запыленных газов.

Расчет циклонов.

Семинар 13. Фильтрующие пылеуловители.

Расчет и подбор тканевых фильтров.

Расчет пористых металлических фильтров для очистки выбросов от пыли.

Семинар 14. Электрофильтры и мокрая очистка газов.

Расчет электрофильтра.

Аппараты мокрой очистки запыленных газов.

Расчет скруббера и форсунки.

Семинар 15. Абсорбционные и адсорбционные способы и аппараты очистки газовых выбросов

Аппараты физико-химической очистки газов.

Расчет процессов и аппаратов адсорбции газов.

Материальный баланс абсорбции.

Материальный баланс противоточной адсорбции.

Семинар 16. Расчет неплотности уплотнителей

Расчет количества токсичных веществ, поступающих через неплотности фланцевых соединений при различных давлениях и через лабиринтное уплотнение крышки.

Расчет количества токсичных веществ, поступающих в атмосферный воздух через сальниковые уплотнения центробежных насосов.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания работы на семинарском занятии

При оценивании ответа на **семинаре** следует уделять внимание тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто ли содержание понятий, верно ли использованы научные термины; использованы ли при ответе ранее приобретенные знания; раскрыты ли в процессе причинно-следственные связи; демонстрируются высокий уровень умения оперировать знаниями, анализировать информацию.

Критерии оценки:

- 5-6 баллов - выставляется студенту, если полно раскрыто содержание материала; четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания; раскрыты причинно-следственные связи; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию;

- 3-4 балла - выставляется студенту, если раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения в последовательности изложения; небольшие недостатки при использовании научных терминов; демонстрируются хороший уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию;

- 1-2 балла - выставляется студенту, если недостаточно раскрыто основное содержание учебного материала, не последовательно; определения понятий недостаточно четкие; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии определения понятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию низкий;

- 0 баллов - выставляется студенту, если не раскрыто содержание учебного материала, изложено фрагментарно, определения понятий не четкие; допущены значительные ошибки в использовании научной терминологии определения понятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию очень низкий.

Лабораторная работа

Тематический план лабораторных работ

Лабораторная работа №1 «Отнесение отходов к классам опасности на основании эмпирического метода»

Лабораторная работа №2: «Определение класса опасности отходов на основании степени опасности компонентов отходов для различных природных сред»

Лабораторная работа №3 «Расчет нормативов образования отходов и лимитов на их размещение»
Лабораторная работа №4: «Определение ущерба от несанкционированного размещения отходов»
Лабораторная работа №5 «Расчет основных технических характеристик полигонов для захоронения твердых промышленных отходов»

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения лабораторных работ

Описание методики оценивания выполнения лабораторных работ: оценка за выполнение лабораторных работ ставится на основании знания теоретического материала по теме работы, умений и навыков применения знаний на практике, работы с оборудованием, анализировать результаты работы.

Критерии оценки (в баллах):

- **5** баллов выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется полное знание теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются умения и навыки работы с компьютером и графическими редакторами, применения знания на практике, анализа результатов работы и формулирование выводов, владение навыками прикладной деятельности;

- **4** балла выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется неполное знание фактического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются некоторые недостатки умения работать с с компьютером и графическими редакторами, применять знания на практике, недостатки владения навыками прикладной деятельности и способности анализировать результаты работы, формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;

- **3** балла выставляется студенту, если демонстрируются неполные знания цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется неполное, несистемное знание теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются заметные недостатки в умении работать с компьютером и графическими редакторами, применять знания на практике, недостаточно владеет навыками прикладной деятельности, способностью анализировать результаты работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;

- **0-2** балла выставляется студенту, если демонстрируются полное или почти полное отсутствие знания цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется полное или почти полное отсутствие знания теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются значительные недостатки умения работать с компьютером и графическими редакторами, применять знания на практике, владения навыками прикладной деятельности, способности анализировать результаты работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи.

Дифференцированный зачет

Примерные вопросы к дифзачету, 4 курс / 7 семестр

1. Предмет и содержание дисциплины. Отходы производства и потребления.
2. Термины и определения в области обращения с отходами.
3. Классификация отходов по степени опасности для окружающей среды.
4. Основные положения законодательной базы, регламентирующей обращение с отходами.
5. Основные требования, предъявляемые к индивидуальным предпринимателям и юридическим лицам, осуществляющим деятельность в области обращения с отходами.
6. Опасные свойства отходов
7. Организация селективного сбора твердых бытовых отходов. Требования к транспортированию опасных отходов

8. Трансграничное перемещение опасных и других отходов.
9. Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций при обращении с опасными отходами.
10. Санитарно-гигиенические требования по обращению с отходами производства и контроль за их соблюдением.
11. Регламентация сбора вторичного сырья.
12. Принципы государственной политики в области обращения с отходами.
13. Лицензирование деятельности по обращению с опасными отходами.
14. Государственная экологическая экспертиза.
15. Документирование и регулирование деятельности по обращению с отходами производства и потребления.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения дифференцированного зачета

Критериями оценивания дифференцированного зачета являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкала оценивания:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

1.3. Рейтинг-план дисциплины

Таблица перевода баллов текущего контроля в баллы рейтинга

	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1
2		5	4	3	2	2	2	2	2	1
3			5	4	3	3	3	2	2	2
4				5	4	4	3	3	3	2
5					5	5	4	4	3	3
6						5	5	4	4	3
7							5	5	4	4
8								5	5	4
9									5	5
10										5

Рейтинг-план дисциплины представлен в Приложении 1.

2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Утилизация и переработка твёрдых бытовых отходов : учебное пособие / А.С. Клинков, П.С. Беляев, В.Г. Однолько и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 188 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444644>

Дополнительная литература

1. Васильченко, А.В. Рекультивация нарушенных земель : учебное пособие / А.В. Васильченко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2017 - 231 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485382>
2. Кичигин, В.И. Обработка и утилизация осадков природных и сточных вод : учебное пособие / В.И. Кичигин, Е.Д. Палагин. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2008. - 204 с. URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142979>

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/>.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/>.
7. Национальная платформа открытого образования proed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npoed.ru/>.
8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

Программное обеспечение

1. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html
2. Office Professional Plus - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159-ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
3. Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021

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

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения

Аудитория 101(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для контроля и аттестации, Для хранения оборудования	Учебная мебель, доска классная, проектор viewsonic pjd6543 w, компьютер в сборе. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 102(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска классная, учебная мебель, проектор optoma x316, экран настенный dinon manual 160x160.
Аудитория 104(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Экран на штативе 200x200 mw 144047, доска классная, учебная мебель.
Аудитория 110(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Компьютер в сборе, учебная мебель, доска классная. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 201(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для контроля и аттестации	Доска классная, учебная мебель, интерактивная доска, мультимедийный проектор , компьютер в сборе. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 204(ИТФ)	Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Источник бесперебойного питания арс, компьютер в сборе, принтер canon lbr 2900, сканер еrson 1270, учебная мебель, коммутатор d-link, доска классная. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Браузер Google Chrome
Аудитория 207(ИТФ)	Для самостоятельной работы	Учебно-методическая литература, компьютер в сборе, учебная мебель. Программное обеспечение 1. Windows 2. Office Professional Plus 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 208(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска классная, учебная мебель, настенный экран scteenmedia 200x153, проектор lg dx-130, компьютер в сборе. Программное обеспечение

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 301 Читальный зал (электронный каталог)(ФМ)	Для самостоятельной работы	<p>Компьютеры в сборе, учебная мебель, принтер samsung, сканер hp scanjet g2410.</p> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Браузер Google Chrome 2. Office Professional Plus