

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Вилер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 08:20:01
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 20.11.2022 г.
Зав. кафедрой подписано ЭЦП /Шакирова М.Г.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
для заочной формы обучения

Расчеты и проектирование систем защиты окружающей среды
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) <u>Доцент, к. ф.-м.н.</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	<u>подписано ЭЦП /Чиглинцев И.А.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
--	---

Для приема: 2021-2022 г.

Бирск 2022 г.

Составитель / составители: Чиглинцев И.А.

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.....	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	10
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.....	10
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.....	11
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	18
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	18
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины.....	18
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	19

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 осуществлять разработку и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации (ПК-5);	ПК-5.1. Знает	Знать способы выполнения расчетов для мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации
ПК-5.2. Умеет		Уметь выполнять расчеты систем защиты окружающей среды для мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	
ПК-5.3. Владеет		Владеть навыками выполнения расчетов и проектирования систем защиты окружающей среды для мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Расчеты и проектирование систем защиты окружающей среды» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 11,12 сессии.

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний, основных понятий и методов в области проектирования и эксплуатации систем обеспечения техносферной безопасности, осуществление разработки и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации.

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 «Расчеты и проектирование систем защиты окружающей среды» на 11,12
сессию
заочная
форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	8/288
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	29.2
лекций	14
практических/ семинарских	6
лабораторных	4
контроль самостоятельной работы (КСР)	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	5.2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	251
Учебных часов на подготовку к экзамену (Контроль)	7.8

Форма контроля:

Экзамен 12 сессия

Курсовая работа 12 сессия

Курсовая работа 12 сессия

Курсовая работа: контактных часов – 2, часов на самостоятельную работу – 4.

№ 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	Эк	КуР	СРС			
4 курс / 11 сессия										
1	<p>Введение. Общая схема загрязнения и проблемы защиты окружающей среды. Экобиозащитная система. Задачи и экономические основы проектирования</p> <p>Безотходная технология. Мероприятия по ограничению выбросов. Пассивные методы защиты окружающей среды. Задачи проектировщика. Коэффициент использования машины, ее рентабельность. Экономический эффект.</p>	2	2				30	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра № 1	Конспект, Тестирование	Лабораторная работа, Тестирование
2	<p>Расчет циклона. Расчет пенного пылеулавливателя, скруббера Вентури</p> <p>Методика расчета аппаратов очистки газовых выбросов. Порядок расчета циклона.</p>	4	2				50	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра № 1	Конспект, Тестирование	Лабораторная работа, Тестирование
3	<p>Расчет пенного пылеулавливателя, скруббера Вентури.</p> <p>Проведение расчета основных параметров пенного пылеулавливателя и</p>			4			50	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра № 1	Конспект, Тестирование	Практические работы, Тестирование

	скруббера Вентури									
Итого по 4 курсу 11 сессии		6	4	4			130			
4 курс / 12 сессия										
1	Очистка вод от взвешенных частиц Песколовки, отстойники, осветлители, гидроциклоны.	2					23	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра № 1	Конспект, Тестирование	Тестирование
2	Физико-химические методы очистки сточных вод Флокуляция, коагуляция, пенообразователи, очистка сточных вод методом адсорбции.	2					23	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра № 1	Тестирование, Конспект	Тестирование
3	Методы утилизации и обезвреживания твердых отходов Методы кондиционирования осадков сточных вод. Сушка осадков на иловых площадках методом центрифугирования. Первичная обработка твердых отходов. Сжигание твердых отходов. Пиролиз и газификация отходов.	2					23	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра № 1	Тестирование, Конспект	Тестирование
4	Устройство полигонов для складирования ТКО Проектирование полигона. Полигоны для размещения ТКО, образование и утилизация свалочного газа. Изоляция полигонов, увеличение срока службы полигонов.	2		2			50	Осн. лит-ра №№ 1,2	Конспект, Тестирование	Практические работы, Тестирование
5	Курсовая работа					1	6			

6	Экзамен				1		9			
Итого по 4 курсу 12 сессии		8		2	1	1	134			
Итого по дисциплине		14	4	6	1	1	264			

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 осуществлять разработку и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации (ПК-5);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Экзамен)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ПК-5.1. Знает	Знать способы выполнения расчетов для мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	Знания не сформированы	Знания недостаточно сформированы, несистемны	Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности	Знания полностью сформированы
ПК-5.2. Умеет	Уметь выполнять расчеты систем защиты окружающей среды для мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	Умения не сформированы	Умения не полностью сформированы	Умения в основном сформированы	Умения полностью сформированы
ПК-5.3. Владеет	Владеть навыками выполнения расчетов и проектирования систем защиты окружающей среды для мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	Владение навыками не сформировано	Владение навыками неуверенное	Владение навыками в основном сформировано	Владение навыками уверенное

	деятельности организации				
--	-----------------------------	--	--	--	--

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-5.1. Знает	Знать способы выполнения расчетов для мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	Тестовые задания №1-50, Темы для конспектирования, Курсовая работа
ПК-5.2. Умеет	Уметь выполнять расчеты систем защиты окружающей среды для мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	Тестовые задания №51-70, Курсовая работа, Выполнение расчётов, Выполнение расчётов
ПК-5.3. Владеет	Владеть навыками выполнения расчетов и проектирования систем защиты окружающей среды для мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	Выполнение расчётов, Выполнение расчётов, Курсовая работа, Тестовые задания №71-80. Уровень 3.

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

Тестовые задания №1-50

Для проведения оценки по данному типу средств необходимо выполнение обучающимися соответствующего вида работы в соответствии с изучаемой дисциплиной:

Задача проектировщика состоит

- в создании машин, дающих наибольший экономический эффект и обладающих наиболее высокими эксплуатационными показателями
- в создании проекта машин экономически наиболее эффективных
- в проведении авторского надзора в ходе строительства очистных сооружений
- в проектировании нефтеочистных сооружений

Тестовые задания №51-70

Для проведения оценки по данному типу средств необходимо выполнение обучающимися соответствующего вида работы в соответствии с изучаемой дисциплиной:

Установите соответствие для параметров электрофильтра

- А. электрический ток
 - Б. преобразованное напряжение для электрофильтра
 - В. непреобразованное напряжение
1. прямой
 2. 60-80кВ
 3. 380кВ

А
Б
В

Тестовые задания №71-80. Уровень 3.

Для проведения оценки по данному типу средств необходимо выполнение обучающимися соответствующего вида работы в соответствии с изучаемой дисциплиной:

Чему равна площадь поперечного сечения пенного пылеулавливателя S , если $Q=0.25\text{м}^3/\text{с}$, $w=1\text{м}/\text{с}$.
 $S=###\text{м}^2$ (округлите до десятых)

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

- 5 выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 81 – 100 %;
- 4 выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 61 – 80 %;
- 3 выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 41 – 60 %;
- 2 выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 40 %;

Конспект

Темы для конспектирования

Для проведения оценки по данному типу средств необходимо выполнение обучающимися соответствующего вида работы в соответствии с изучаемой дисциплиной: Задачи проектировщика. Характеристика загрязнений атмосферы. Рукавной фильтр. Флотаторы. Фильтры для очистки воды. Электрохимические методы очистки сточных вод. Озонирование. Каталог отходов. Требования законов РФ к размещению отходов. Увеличение срока службы полигонов. Рекультивация полигона.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания конспекта

Написание конспекта: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить 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.

"зачтено" Конспект лекций предоставлен в специально отведенной для этого тетради;

"не зачтено" Конспект лекций не предоставлен

Практические работы

Практические работы, являются важным источником познания нового материала, способствуют формированию и совершенствованию практических умений и навыков обучающихся.

Выполнение расчётов

Для проведения оценки по данному типу средств необходимо выполнение обучающимися соответствующего вида работы в соответствии с изучаемой дисциплиной: выполнение расчётов по очистке вод от взвешенных частиц и по проектированию полигона твёрдо-коммунальных отходов.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения практических работ

Описание методики оценивания выполнения практических работ: оценка за выполнение практической работы в виде решения задач ставится на основании знания теоретического материала по теме практической работы, умений и навыков применения знаний на практике, анализа результата практической работы.

Критерии оценки :

- 5 выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практической работы, хода работы, демонстрируется полное знание теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются умения и навыки работы с материалами и инструментами, применения знания на практике, анализа результатов практической работы и формулирование выводов, владение навыками прикладной деятельности;
- 4 выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практической работы, хода работы, демонстрируется неполное знание фактического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются некоторые недостатки умения работать с материалами и инструментами, применять знания на практике, недостатки владения навыками прикладной деятельности и способности анализировать результаты практической работы, формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;
- 3 выставляется студенту, если демонстрируются неполные знания цели и задач практической работы, хода работы, демонстрируется неполное, несистемное знание теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются заметные недостатки в умении работать с материалами и инструментами, применять знания на практике, недостаточно владеет навыками прикладной деятельности, способностью анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;
- 2 выставляется студенту, если демонстрируются полное или почти полное отсутствие знания цели и задач практической работы, хода работы демонстрируется полное или почти полное отсутствие знания теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются значительные недостатки

умения работать с материалами и инструментами, применять знания на практике, владения навыками прикладной деятельности, способности анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи.

Лабораторная работа

Выполнение расчётов

Для проведения оценки по данному типу средств необходимо выполнение обучающимися соответствующего вида работы в соответствии с изучаемой дисциплиной: выполнение расчётов аппаратов циклона и пенного пылеулавливателя для очистки газов, а также на основы экономического проектирования .

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 :

- 5 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 решении задач); демонстрируются умения и навыки применения знания на практике, анализа результатов работы и формулирование выводов, владение навыками прикладной деятельности;

- 4 выставляется студенту, если демонстрируются знание темы, цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется неполное знание фактического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при решении задач); демонстрируются некоторые недостатки в умении применять знания на практике и способности анализировать результаты работы, формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи;

- 3 выставляется студенту, если демонстрируются неполные знания цели и задач лабораторной работы, несистемное знание теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при решении задач); демонстрируются заметные недостатки в умении применять знания на практике, недостаточно владеет навыками прикладной деятельности, способностью анализировать результаты работы и формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи;

- 2 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 решении задач); демонстрируются значительные недостатки умения применять знания на практике, владения навыками прикладной деятельности, способности анализировать результаты работы и формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи.

Курсовая работа

Описание курсовой работы: курсовая работа, как правило, включает теоретическую часть — изложение позиций и подходов, сложившихся в науке по данному вопросу, и аналитическую (практическую часть) — содержащую анализ проблемы на примере конкретной ситуации (на примере предприятия, экологической проблемы или иного объекта). Курсовая работа в обязательном порядке содержит оглавление, введение, в котором формулируются цель и задачи, теоретический раздел, практический раздел, иногда проектную часть, в которой студент отражает проект решения рассматриваемой проблемы, заключение, список литературы, и приложения по необходимости. Объем курсовой работы может варьироваться.

Темы курсовых работ

Расчет песколовки.

Расчет флотатора.
Расчет отстойника.
Расчет конического циклона.
Расчет цилиндрического циклона.
Расчет скруббера-Вентури.
Проектирование систем отвода сточных вод.
Проектирование решетки очистки сточных вод.
Проектирование отстойников с вращающимся сборно-распределительным устройством.
Проектирование бетонного емкостного сооружения очистных станций.
Проектирование центробежных очистителей жидкости.
Проектирование осадительных центрифуг.
Расчет воздухопроводов.
Проектирование системы водяного отопления.
Проектирование установки очистки сточных вод методом пенной сепарации.
Проектирование адсорбера цилиндрического одноярусного.
Проектирование нефтеловушки.
Основы расчета аэротенков.
Расчет установки предварительной обработки воды.
Основы расчета сооружений для коагуляции и флокуляции.
Расчет тарельчатых абсорберов.
Расчет адсорбера периодического действия.
Расчет центрифуги очистки сточных вод.
Расчет очистительного фильтра для очистки сточных вод.
Расчет ректификационной колонны.
Расчет окситенка.
Расчет биофильтра.
Проектирование барабанных сеток.
Проектирование экстракционного аппарата.
Проектирование ионообменной установки.
Проектирование электрофлотационной установки.
Расчет хлораторной установки.
Расчет установки озонирования.
Проектирование рукавного фильтра.
Проектирование пенного пылеулавлителя.
Расчет электрофильтра для очистки газов.
Проектирование мелющих аппаратов.
Проектирование полигона ТБО.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения курсовой работы

Описание методики оценивания выполнения курсовой работы: оценка за выполнение курсовой работы ставится на основании качества содержания работы (достижение сформулированной цели и решение задач, полнота раскрытия темы, системность подхода, отражение знаний литературы и различных точек зрения по теме, нормативно-технологических документов, аргументированное обоснование выводов и предложений);

соблюдение графика выполнения курсовой работы; за качество доклада на защите курсовой работы.

Критерии оценки :

5 выставляется студенту, если

1. Тема курсовой работы актуальна; содержание соответствует выбранной теме.
2. Главы и параграфы соответствуют содержанию курсовой работы; наличие выводов по подразделам и разделам.
3. Присутствует логика, грамотность и стиль изложения,

4. Самостоятельность выполнения работы.
 5. Наличие практических рекомендаций.
 6. Качество оформления текста, рисунков, схем, таблиц, правильность оформления списка использованной литературы (достаточность и новизна изученной литературы).
 7. Студент ответил на вопросы при публичной защите работы.
- 4 выставляется студенту, если:
1. Тема курсовой работы актуальна; содержание соответствует выбранной теме.
 2. Главы и параграфы недостаточно соответствуют содержанию курсовой работы; наличие выводов по подразделам и разделам.
 3. Присутствует логика, есть недочеты в грамотности и стиле изложения,
 4. Присутствует самостоятельность в выполнении работы.
 5. Наличие практических рекомендаций.
 6. Качество оформления текста, рисунков, схем, таблиц, правильность оформления списка использованной литературы имеет незначительные недочеты (недостаточная новизна изученной литературы).
 7. Студент ответил не все на вопросы при публичной защите работы.
- 3 выставляется студенту, если:
1. Тема курсовой работы недостаточно актуальна; содержание не в полной мере соответствует выбранной теме.
 2. Главы и параграфы недостаточно соответствуют содержанию курсовой работы; нет выводов по подразделам и разделам.
 3. Присутствует логика, есть недочеты в грамотности и стиле изложения,
 4. Самостоятельность в выполнении работы низкая.
 5. Наличие практических рекомендаций.
 6. Качество оформления текста, рисунков, схем, таблиц, правильность оформления списка использованной литературы имеет значительные недочеты (недостаточная новизна изученной литературы).
 7. Студент ответил не все на вопросы при публичной защите работы.
- 2 выставляется студенту, если:
1. Тема курсовой работы не актуальна; содержание не соответствует выбранной теме.
 2. Главы и параграфы не соответствуют содержанию курсовой работы; нет выводов по подразделам и разделам.
 3. Логика отсутствует, есть значительные недочеты в грамотности и стиле изложения,
 4. Самостоятельность в выполнении работы крайне низкая.
 5. Отсутствие практических рекомендаций.
 6. Качество оформления текста, рисунков, схем, таблиц, правильность оформления списка использованной литературы имеет значительные недочеты (недостаточная новизна изученной литературы).
 7. Студент не ответил на вопросы при публичной защите работы

Экзаменационные билеты

Экзамен (зачет) является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций. Структура экзаменационного билета: в билете указывается кафедра в рамках нагрузки которой реализуется данная дисциплина, форма обучения, направление и профиль подготовки, дата утверждения; билет может включать в себя теоретический(ие) вопрос(ы) и практическое задание (кейс-задание).

Примерные вопросы к экзамену, 4 курс / 12 сессия

1. Безотходная и малоотходная технология
2. Признаки классификации отходов.
3. Классификация отходов по степени опасности. Масштабы образования отходов.
4. Классификация отходов по 13 группам.

5. Классификация отходов по методам переработки.
6. Предельно допустимая концентрация вещества в почве ПДКп .
7. Средний морфологический состав ТБО в России и их масштаб образования.
8. Оценка количества образования типовых отходов на примере люминесцентных ламп
9. Оценка количества образования типовых отходов на примере изношенных шин.
10. Переработка, утилизация и обезвреживание отходов.
11. Обезвоживание и утилизация осадков сточных вод.
12. Механическая обработка твердых отходов. Дробление и измельчение. Степень измельчения.
13. Классификация основного оборудования для измельчения.
14. Роторная дробилка.
15. Грохочение и классификация. Площадь живого сечения, эффективность.
16. Барабанный грохот. Число оборотов, производительность, мощность барабанного грохота.
17. Сжигание твердых отходов. Классификация
18. Мусоросжигательный завод.
19. Сжигание псевдоожиженным слоем.
20. Пиролиз и газификация отходов.
21. Технология сбора, транспортировки и складирования ТКО на полигонах
22. Показатели вредности полигонов.
23. Методы полевого компостирования ТКО
24. Технология рекультивации территории закрытых полигонов
25. Состав полигона. Группы отходов для захоронения отходов на полигонах.
26. Размещение полигонов.
27. Устройство завода по обезвреживанию токсичных отходов.
28. Захоронение токсичных отходов.
29. Расчет ёмкости и площади полигона.
30. Расчет высоты и ширины верхней площадки полигона.
31. Брикетирование ТКО на полигонах
32. Измельчение ТКО на полигонах
33. Плазменный метод утилизации ТКО
34. Отбор биогаза на полигонах

Образец экзаменационного билета

МИНОБРНАУКИ РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ» БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ Кафедра технологического образования	
Дисциплина: Расчеты и проектирование систем защиты окружающей среды заочная форма обучения 4 курс 12 сессия	Курсовые экзамены 20__-20__ г. Направление 20.03.01 Техносферная безопасность Профиль: Инженерная защита окружающей среды
Экзаменационный билет № 1 1. Признаки классификации отходов. 2. Сжигание псевдоожиженным слоем. 3. Решение задачи	
Дата утверждения: __.__.____	Заведующий кафедрой _____

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответа на экзамене

При оценке ответа на экзамене максимальное внимание должно уделяться тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, насколько ответ самостоятельный, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли причинно-следственные связи, насколько высокий уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

Критерии оценки:

- отлично выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;
- хорошо выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;
- удовлетворительно выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;
- неудовлетворительно выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература

1. Кольцов В. Б. Процессы и аппараты защиты окружающей среды : учеб. и практикум для академич. бакалавриата : для студ. вузов, обуч. по напр. подг. 280100 "Природообустройство и водопользование" / Кольцов В. Б., Кольцова О. В. ; под общ. ред. В.И. Каракеяна .— Москва : Юрайт, 2014 .— 588 с.
2. Кольцов, В.Б. Теоретические основы защиты окружающей среды : учебник для вузов / В.Б. Кольцов, О.В. Кондратьева ; ред. В.Б. Кольцова. - Москва : Прометей, 2018. - 734 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483194>

Дополнительная литература

1. Ветошкин, А.Г. Основы инженерной защиты окружающей среды : учебное пособие / А.Г. Ветошкин. - 2-е изд, испр. и Дополнительная. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - 456 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444182>

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

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	Учебная мебель, доска классная, плакат настенный, компьютер в сборе. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 102(ИТФ)	Лекционная, Семинарская	Доска классная, учебная мебель, проектор optoma x316, экран настенный dinon manual 160x160.
Аудитория 201(ИТФ)	Лекционная, Семинарская	Доска классная, учебная мебель. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 202(ИТФ)	Для самостоятельной работы	<p>Доска классная, учебная мебель, компьютер , сканер, принтер, проектор.</p> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 204(ИТФ)	Семинарская, Для курсового проектирования, Для консультаций, Для контроля и аттестации, Для хранения оборудования	<p>Источник бесперебойного питания апс, компьютер в сборе, принтер canon lbp 2900, сканер ерson 1270, учебная мебель, коммутатор d-link, доска классная.</p> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Браузер Google Chrome 2. Браузер Яндекс
Аудитория 207(ИТФ)	Для самостоятельной работы	<p>Часы настенные, сетевой фильтр, коммутатор , учебно-методическая литература, компьютер в сборе, МФУ canon лазерный mf 3228, нетбук lenovo idea pads10-3c intel atom n455, 1gb,1, лампа настольная , принтер, учебная мебель.</p> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Windows 2. Office Professional Plus 3. Браузер Google Chrome