Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 09.07.2025 12:40:39
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcbb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Факультет технического сервиса в АПК

ОПОП по направлению 35.03.06 Агроинженерия

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

Б1.О.12 Инженерная экология

Направленность (профиль) «Цифровые системы в АПК»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	экологии, природопользования и биологии
Разработчик канд. биол. наук	Кадермас И.Г.

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры экологии, природопользования и биологии, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа учебной дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется
с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		**Код и наименование индикатора достижений компетенции**	**Компоненты компетенций,** формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Универсальные компетенции					
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1$_{УК-8}$ обеспечивает безопасные и комфортные условия в труда на рабочем месте и в повседневной жизни, в т.ч. с помощью средств защиты	основные инженерные средства защиты атмосферного воздуха, природных вод, почв при промышленном производстве	применять знания по воздействию промышленных факторов на здоровье человека и окружающую среду для анализа проблем в профессиональной деятельности принимать оптимальные решения по применению тех, или иных инженерных средств защиты атмосферного воздуха, природных вод, почв при промышленном производстве	анализа влияния промышленных факторов на окружающую среду и здоровье человека в профессиональной деятельности разработки экологических мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций на промышленном производстве
		ИД-2$_{УК-8}$ осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	Основы воздействия промышленных факторов на здоровье человека и окружающую среду	принимать оптимальные решения по применению тех, или иных инженерных средств защиты атмосферного воздуха, природных вод, почв при промышленном производстве	разработки экологических мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций на промышленном производстве
		ИД-3$_{УК-8}$ выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями	основы экологической безопасности на производстве	применять полученные знания по экологической безопасности на необходимом	анализа проблем связанных с нарушением экологической безопасности в области

		техники безопасности на рабочем месте, причины возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера		уровне	промышленной области
		ИД-4$_{УК-8}$ принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	источники природных и техногенных опасностей в области инженерной экологии	применять полученные знания по инженерной экологии при проведении природоохранных мероприятий	оценки эффективности природоохранных мероприятий в инженерной экологии
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-1$_{ОПК-2}$ использует существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды	применять нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды	использования нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды в профессиональной деятельности
		ИД-2$_{ОПК-2}$ осуществляет ведение технической документации, связанной с профессиональной деятельностью на основе нормативных правовых актов	основы ведения технической документации связанной с профессиональной деятельностью на основе нормативных правовых актов	применять нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды для ведения технической документации связанной с профессиональной деятельностью	навыками ведения технической документации, связанной с профессиональной деятельностью на основе нормативных правовых актов

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		Комис-сионная оценка
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	**1**		обсуждение с преподавателем	опрос		
Индивидуализация выполнения*, **контроль фиксированных видов ВАРС:**	**2**					
- Реферат	2.1	По критериям оценки	обсуждение с преподавателем			
Текущий контроль:	**3**					
- Самостоятельное изучение тем	3.1	вопросы для самостоятельного изучения темы	обсуждение ответов на вопросы	опрос		
- в рамках лабораторных занятий и подготовки к ним	3.2	контрольные вопросы к занятиям	обсуждение ответов на контрольные вопросы	отчет о выполнении		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.3	По критериям оценки	обсуждение с преподавателем	тестирование		
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	4	По критериям оценки	обсуждение с преподавателем	тестирование		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	

2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	**2.2.** Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	**2.4**. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

2.3 РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	Вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень тем для написания реферата. Процедура выбора темы обучающимся
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения реферата
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Плановая процедура получения зачета

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено	Зачтено			
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания								
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1$_{УК-8}$	Полнота знаний	Знает основные инженерные средства защиты атмосферного воздуха, природных вод, почв при промышленном производстве	Не знает основные инженерные средства защиты атмосферного воздуха, природных вод, почв при промышленном производстве	Поверхностно владеет основными инженерными средствами защиты атмосферного воздуха, природных вод, почв при промышленном производстве Уверенно владеет основными инженерными средствами защиты атмосферного воздуха, природных вод, почв при промышленном производстве Свободно владеет основными инженерными средствами защиты атмосферного воздуха, природных вод, почв при промышленном производстве				Тест, реферат, опрос
		Наличие умений	Умеет принимать оптимальные решения по применению тех, или иных инженерных средств защиты атмосферного воздуха, природных вод, почв при промышленном производстве	Не умеет принимать оптимальные решения по применению тех, или иных инженерных средств защиты атмосферного воздуха, природных вод, почв при промышленном производстве	Умеет принимать оптимальные решения по применению тех, или иных инженерных средств защиты атмосферного воздуха, природных вод, почв при промышленном производстве Умеет свободно принимать оптимальные решения по применению тех, или иных инженерных средств защиты атмосферного воздуха, природных вод, почв при промышленном производстве Умеет свободно и грамотно принимать оптимальные решения по применению тех, или иных инженерных средств защиты атмосферного воздуха, природных вод, почв при промышленном производстве				
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки разработки экологических мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций на промышленном	Не имеет навыки разработки экологических мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций на промышленном производстве	Поверхностно владеет навыками разработки экологических мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций на промышленном производстве Уверенно владеет навыками разработки экологических мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций на промышленном производстве Свободно владеет навыками разработки экологических мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций				

			производстве		на промышленном производстве	
	ИД-2$_{УК-8}$	Полнота знаний	Знает основы воздействия промышленных факторов на здоровье человека и окружающую среду	Не знает основы воздействия промышленных факторов на здоровье человека и окружающую среду	Поверхностно знаком с основами воздействия промышленных факторов на здоровье человека и окружающую среду Знает основы воздействия промышленных факторов на здоровье человека и окружающую среду Знает основы воздействия промышленных факторов на здоровье человека и окружающую среду и умеет применять их на практике.	Тест, реферат, опрос
		Наличие умений	Умеет применять знания по воздействию промышленных факторов на здоровье человека и окружающую среду для анализа проблем в профессиональной деятельности	Не умеет применять знания по воздействию промышленных факторов на здоровье человека и окружающую среду для анализа проблем в профессиональной деятельности	Умеет применять знания по воздействию промышленных факторов на здоровье человека и окружающую среду Умеет обосновано применять знания по воздействию промышленных факторов на здоровье человека и окружающую среду для анализа проблем в профессиональной деятельности Умеет грамотно и свободно применять знания по воздействию промышленных факторов на здоровье человека и окружающую среду для анализа проблем в профессиональной деятельности	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки анализа влияния промышленных факторов на окружающую среду и здоровье человека в профессиональной деятельности	Не имеет навыков анализа влияния промышленных факторов на окружающую среду и здоровье человека в профессиональной деятельности	Поверхностно владеет навыками анализа влияния промышленных факторов на окружающую среду и здоровье человека Уверенно владеет навыками анализа влияния промышленных факторов на окружающую среду и здоровье человека Свободно владеет навыками анализа влияния промышленных факторов на окружающую среду и здоровье человека в профессиональной деятельности	
	ИД-3$_{УК-8}$	Полнота знаний	Знает основы экологической безопасности на производстве	Не знает основы экологической безопасности на производстве	Поверхностно владеет основами экологической безопасности на производстве Уверенно владеет основами экологической безопасности на производстве Свободно владеет основами экологической безопасности на производстве в профессиональной деятельности	
		Наличие умений	Умеет применять полученные знания по экологической безопасности на необходимом уровне	Не умеет применять полученные знания по экологической безопасности на необходимом уровне	Умеет применять полученные знания по экологической безопасности на необходимом уровне Умеет обоснованно применять полученные знания по экологической безопасности на необходимом уровне Умеет грамотно и свободно применять полученные знания по экологической безопасности на необходимом уровне в профессиональной деятельности	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки анализа проблем связанных с нарушением экологической безопасности в области промышленной области	Не имеет навыки анализа проблем связанных с нарушением экологической безопасности в области промышленной области	Поверхностно владеет навыками анализа проблем связанных с нарушением экологической безопасности в области промышленной области Уверенно владеет навыками анализа проблем связанных с нарушением экологической безопасности в области промышленной области Свободно владеет навыками анализа проблем связанных с нарушением экологической безопасности в области промышленной области в профессиональной области	
	ИД-4$_{УК-8}$	Полнота	Знает источники	Не знает источники	Поверхностно знает источники природных и техногенных	

		знаний	природных и техногенных опасностей в области инженерной экологии	природных и техногенных опасностей в области инженерной экологии	опасностей в области инженерной экологии Уверенно знает источники природных и техногенных опасностей в области инженерной экологии Свободно владеет знаниями источников природных и техногенных опасностей в области инженерной экологии для профессиональной области	
		Наличие умений	Умеет применять полученные знания по инженерной экологии при проведении природоохранных мероприятий	Не умеет применять полученные знания по инженерной экологии при проведении природоохранных мероприятий	Умеет применять полученные знания по инженерной экологии при проведении природоохранных мероприятий Умеет свободно применять полученные знания по инженерной экологии при проведении природоохранных мероприятий Умеет грамотно и обоснованно применять полученные знания по инженерной экологии при проведении природоохранных мероприятий	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки оценки эффективности природоохранных мероприятий в инженерной экологии	Не имеет навыки оценки эффективности природоохранных мероприятий в инженерной экологии	Поверхностно владеет навыками оценки эффективности природоохранных мероприятий в инженерной экологии Свободно владеет навыками оценки эффективности природоохранных мероприятий в инженерной экологии Грамотно и обоснованно владеет навыками оценки эффективности природоохранных мероприятий в инженерной экологии при профессиональной деятельности	
ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-1$_{ОПК-2}$	Полнота знаний	Знает нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды	Не знает нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды	Поверхностно знает нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды Уверенно знает нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды Свободно владеет знаниями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и может применять на практике	Тест, реферат, опрос
		Наличие умений	Умеет применять нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды	Не умеет применять нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды	Умеет грамотно и обосновано применять нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды при профессиональной деятельности	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки использования нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды в профессиональной деятельности	Не имеет навыки использования нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды в профессиональной деятельности	Поверхностно владеет навыками использования нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды Свободно владеет навыками использования нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды в профессиональной деятельности Грамотно и обосновано владеет навыками использования нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды в профессиональной деятельности	
	ИД-2$_{ОПК-2}$	Полнота	Знает основы	Не знает основы	Поверхностно знает основы ведения технической	Тест, реферат,

		знаний	ведения технической документации связанной с профессиональной деятельностью на основе нормативных правовых актов	ведения технической документации связанной с профессиональной деятельностью на основе нормативных правовых актов	документации связанной с профессиональной деятельностью на основе нормативных правовых актов	опрос
		Наличие умений	Умеет применять нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды для ведения технической документации связанной с профессиональной деятельностью	Не умеет применять нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды для ведения технической документации связанной с профессиональной деятельностью	Умеет свободно применять нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды для ведения технической документации связанной с профессиональной деятельностью на практике	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки ведения технической документации, связанной с профессиональной деятельностью на основе нормативных правовых актов	Не имеет навыки ведения технической документации, связанной с профессиональной деятельностью на основе нормативных правовых актов	Имеет навыки ведения технической документации, связанной с профессиональной деятельностью на основе нормативных правовых актов и успешно применяет на практике	

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1.1 . Средства
для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС
Темы рефератов

1.Международные акты в области охраны окружающей среды. Законодательные акты и нормативные документы в области защиты атмосферы, гидросферы, почвы.
2.Экологический мониторинг. Цели и задачи экологического мониторинга. Мониторинг экологического состояния региона города, городского района, производственный мониторинг. Использование данных мониторинга для разработки и реализации мероприятий по регулированию состояния окружающей природы.
3.Экологическая безопасность человечества. Изменение среды обитания в результате техногенной деятельности.
4.Задачи рационального природопользования: совершенствование технологических процессов добычи и переработки природных ресурсов; ресурсосбережение; нормирование загрязнений; прогнозирование последствий антропогенной деятельности.
5.Экологические последствия деятельности горнопромышленных энергетических, транспортных, сельскохозяйственных объектов.
6.Экологический и экономический механизмы и методы рационального природопользования. Пассивные (защитные) методы.
7.Локация, изоляция и герметизация источников загрязнения, обезвреживание и захоронение токсичных отходов, очистка выбросов и сточных вод.
8.Совершенствование и разработка малоотходных технологий, энерго- и ресурсосберегающие технологические процессы, замена токсичных продуктов на нетоксичные, изоляция, рекуперация и утилизация побочных и вторичных продуктов и др.
9. Рациональное природопользование в машиностроении.
10. Причины и источники вибрации Общие методы снижения воздействия шума на окружающую среду. Влияние вибрации на человека и на окружающую среду.
11. Оценка воздействия на окружающую среду Экологический аудит.
12. Анализ риска в инженерной экологии.
13. Радиоактивное загрязнение почв и загрязнение тяжелыми металлами.
14. Деградация почв. Рекультивация земель.
15. Действие шума на человека и окружающую среду. Методы оценки и измерения шумового загрязнения. Источники шума и их шумовые характеристики

Этапы работы над рефератом

Выбор темы. Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор реферата должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей выпускной квалификационной работой. В этом случае студенту предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы реферата из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине. При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем студенту предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы (до 20 страниц) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

Составление плана. Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.
Оглавление (план, содержание).
Введение.
Глава 1 (полное наименование главы).
1.1. (полное название параграфа, пункта);
1.2. (полное название параграфа, пункта).
Глава 2 (полное наименование главы).
2.1. (полное название параграфа, пункта);
2.2. (полное название параграфа, пункта).
} Основная часть
Заключение (или выводы).
Список использованной литературы.
Приложения (по усмотрению автора).

Титульный лист заполняется по единой форме.

Оглавление (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

Введение. В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

Основная часть реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

Заключение (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

Приложения могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

ШКАЛА И КРИЕТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕФЕРАТА

- оценка «*зачтено*» выставляется, если студент качественно оформил реферат на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть содержание темы;
- оценка «*не зачтено*» выставляется, если оформление реферата не соответствует требованиям, студент не смог всесторонне раскрыть содержание темы.

3.1.2. ВОПРОСЫ
для проведения входного контроля

Вариант 1

1. Что такое атмосфера?
2. Перечислите основные загрязняющие вещества ОС.

Вариант 2

1. Что такое загрязнение?
2. Перечислите основные источники загрязнения ОС.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
ответов на вопросы входного контроля

- оценка «*зачтено*» выставляется, если студент активно участвует в обсуждении материала по теме, полно и логично раскрывает материал, отвечает на поставленные вопросы;

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если студент не полном объеме владеет материалом по теме, не может всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не отвечает на поставленные вопросы.

3.1.3 Средства для текущего контроля

Самостоятельное изучение тем очной формы обучения

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Источники техногенного загрязнения биосферы.
Характеристика загрязнений промышленными предприятиями»

1. Источники техногенного загрязнения биосферы.
2. Характеристика загрязнений промышленными предприятиями
3. Виды ущерба окружающей природной среды

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Ресурсные свойства земель. Рекультивация земель»

1. Ресурсные свойства земель.
2. Рекультивация земель.

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ
самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
самостоятельного изучения темы

- оценка «*зачтено*» выставляется, если студент активно участвует в обсуждении самостоятельного изученного материала по теме, полно и логично раскрывает материал, отвечает на поставленные вопросы;

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если студент не полном объеме изучил самостоятельно материал по теме, не может всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не отвечает на поставленные вопросы.

ВОПРОСЫ
для самоподготовки к лабораторным занятиям

Тема: Оценка рассеяния выбросов от горячего точечного источника.

1. Источники загрязнения атмосферы
2. Основные отрасли промышленности и технологические процессы, у которых присутствуют горячие точечные источники загрязнения атмосферы

Тема: Оценка рассеяния выбросов от холодного точечного источника

1. Классификация источников загрязнения атмосферы
2. Основные отрасли промышленности и технологические процессы, у которых присутствуют холодные точечные источники загрязнения атмосферы

Тема: Определение степени очистки скруббером Вентури

1. Классификация инженерных средств защиты атмосферы
2. Принципы работы мокрых и сухих фильтров

Тема: Определение количества выбросов от котельной установки

1. Загрязняющие вещества от различных видов топлива
2. Загрязнение атмосферного воздуха от автотранспорта

Тема: Оценка необходимой степени очистки сточных вод.
Определение предельной концентрации загрязнения в стоке. Определение кратность разбавления сточных вод в реке.

1. Как называется система по которой сточная вода попадает на завод по счистке сточных вод?
2. Какое вещество образуется в сточных водах и разрушает сточные сооружения?
3. Какие специфические ЗВ присутствуют в бытовых сточных водах?
4. Какова доля нефтехимических отходов в промышленных стоках?
5. Как очищаются ливневые стоки?
6. Чем опасно попадание краски в ливневые стоки?

Тема: Определение количества сточных вод от технологического процесса.
Расчет сооружений для очистки сточных вод.

1. Как защищают сточные сооружения?
2. Какова эффективность очистки сточных вод завода?

Тема: Расчёты образования отходов на предприятии

1. Примерная схема сооружения свалок. Как происходит сортировка на свалках?
2. Как происходит утилизация электроприборов?
3. Как предлагается утилизировать радиоактивные отходы?

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
самоподготовки по темам лабораторных занятий

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся правильно оформил отчет по практической работе в соответствии с предлагаемым заданием, смог правильно ответить на контрольные вопросы;

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчет по практической работе в соответствии с предлагаемым заданием, не смог правильно ответить на контрольные вопросы.

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ВОПРОСЫ
для проведения рубежного контроля

1. Материальный индекс производства – это…..
(одиночный выбор)
а). Коэффициент, позволяющий оценить степень близости технологии производства к безотходной
б). коэффициент, позволяющий оценить рентабельность производства
в). коэффициент, позволяющий оценить количество отходов в производстве
2. Дисперсные системы, в которых дисперсионной средой служит газ, а дисперсионными фазами являются твердые или жидкие частицы, это….
(одиночный выбор)
а). дымы
б). туманы
в). аэрозоли
г). пары
3. По характеру воздействия на организм человека, к удушающим относят вещества:
(одиночный выбор)
а). хлор
б). бензол
в). сероводород
г). свинец
д). хлористый водород
4. Основными компонентами отходящих дымовых газов в теплоэнергетике являются
(множественный выбор)
а). диоксид углерода
б). борная кислота
в). сера
г). диоксид серы
д). сажа
е). этилацетат
5. По какому признаку производственные сточные воды делят на неагрессивные, слабоагрессивные, сильноагрессивные?
(одиночный выбор)
а). по концентрации загрязняющих веществ
б). по кислотности
в). по токсическому действию
6. Группа загрязнителей в составе сточных вод, которые могут подвергаться процессом самоочищения водоемов, называются…..
(одиночный выбор)
а). токсические
б). консервативные
в). неконсервативные
г). неорганические
7. Для очистки от растворенных органических веществ можно применить следующие методы
(множественный выбор)
а). ионный обмен
б). озонирование
в). обратный осмос
г). химическое осаждение
д). отдувка газами
8. Окислительный метод при химической очистке сточных вод применяют от таких загрязнителей как….
(множественный выбор)
а). Cr^{6+}
б). нитриты
в). сульфиды
г). хроматы
д). цианиды
9. Процесс очистки сточных вод, заключающийся в пропуске через сточные воды воздуха, называется….
(одиночный выбор)

а). нейтрализация
б). окисление
в). коагуляция
г). восстановление
д). флотация

10. Метод очистки сточных вод, основанный на смешивании двух взаимонерастворимых жидкостей и распределении в них, согласно растворимости, загрязнённого вещества, называется……..
(одиночный выбор)

а). флотация
б). коагуляция
в). нейтрализация
г). экстракция
д). ионирование

11. Закрытые аэрирующие аппараты для очистки сточных вод, где вместо воздуха используется кислород, называется…..
(одиночный выбор)

а). поля фильтрации
б). песколовки
в). окситенки
г). аэротенки

12. Сточные воды черной и цветной металлургии в основном загрязнены
(множественный выбор)

а). взвешенные вещества
б). серная кислота
в). хлориды
г). железный купорос

13. Промежуточная ступень перед созданием безотходной технологии, подразумевающая приближение технологического процесса к замкнутому циклу, это……
(одиночный выбор)

а). ресурсосберегающая технология б). малоотходная технология
в). экологически чистая технология

14. По физическому состоянию к твердым загрязнителям атмосферы относят:
(множественный выбор)

а). пары б). газы в). пыли
г). туманы д). дымы

15. По характеру воздействия на организм человека к соматическим относят вещества:
(множественный выбор)

а). хлор б). оксид углерода в). азот под давлением
г). бензол д). свинец

16. Основными компонентами выбросов текстильной промышленности, являются
(множественный выбор)

а). сульфиды б). диоксид серы в). сажа
г). борная кислота д). аммонийный азот

17. Процесс, при котором происходит разделение газовоздушной смеси на составные части путем поглощения одного или нескольких газовых компонентов жидким поглотителем с образованием раствора, называется
(одиночный выбор)

а). адсорбция б). хемосорбция
в). абсорбция г). десорбция

18. Группа загрязнителей в составе сточных вод, которые с трудом вступают в химические реакции и практически не поддаются биологическому разложению, называются
(одиночный выбор)

а). токсические б). неконсервативные
в). неорганические г). консервативные

19. От каких загрязнителей применяют восстановительный метода при химической очистке сточных вод?
(множественный выбор)

а). Cr^{6+} б). нитриты в). сульфиды
г). цианиды д). хроматы

20. Процесс введение в сточные воды сульфата алюминия для образования хлопьевидных осадков, называется
(одиночный выбор)

а). нейтрализация б). окисление в). коагуляция
г). восстановление д). флотация

21. Метод_____ основан на поглощении газов и паров твердыми или жидкими поглотителями с образованием малолетучих или малорастворимых химических соединений (одиночный выбор)

а). адсорбция б). хемосорбция
в). абсорбция г). десорбция

22. Перечислите основные экологические проблемы и пути их решения легкой промышленности
(открытый вопрос)

23. Перечислите основные экологические проблемы и пути их решения нефтеперерабатывающей промышленности
(открытый вопрос)

24. Перечислите основные экологические проблемы и пути их решения металлургической промышленности
(открытый вопрос)

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

Условия получения студентом зачёта:

- обучающийся выполнил все виды учебной работы, в том числе самостоятельную, отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине;
- прошёл заключительное тестирование;
- подготовил полнокомплектное учебное портфолио.

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

Фонд оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.12 Инженерная экология

в составе ОПОП 35.03.06 Агроинженерия

1). Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры экологии, природопользования и биологии; протокол № 12 от 15 . 04 .2021. и.о. зав. кафедрой, канд. биол. наук, доцент _____ О.В. Нежевляк
б) На заседании методической комиссии по направлению 35.03.06 Агроинженерия; протокол № 9 от 26 . 05 .2021. Председатель МКН – 35.03.06 Агроинженерия, _____
2). Рассмотрен и одобрен внешним экспертом
канд. техн. наук, доцент кафедры Техносферной и экологической безопасности ФГБОУ ВО СиБАДИ _____ О.В. Плешакова Подпись О.В. Плешаковой удостоверяю Начальник отдела кадров работников УПиКО М.Н.Бухарова

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины
в составе ОПОП 35.03.06 Агроинженерия

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН