МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Факультет лесного хозяйства и экологии
Кафедра таксации и экономики лесной отрасли

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-
воспитательной работе
и молодежной политике, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«____» _____2024 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 009F6009FC37CC019368951F510A235A04
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 26.06.2024 до 19.09.2025

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль) подготовки
Экология

Уровень
бакалавриата

Форма обучения
очная

Казань – 2024

Составитель:

доцент, к.б.н.	_____	Гибадуллин Радик Зифарович
Должность, ученая степень, ученое звание	Подпись	Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры таксации и экономики лесной отрасли «19» апреля 2024 года (протокол № 7)

Заведующий кафедрой:

к.с.-х.н., доцент	_____	Глушко Сергей Геннадьевич
Должность, ученая степень, ученое звание	Подпись	Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Факультета лесного хозяйства и экологии «23» апреля 2024 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

профессор, д.с.-х.н.	_____	Сабиров Айрат Мансурович
Должность, ученая степень, ученое звание	Подпись	Ф.И.О.

Согласовано:

врио декана	_____	Иванов Борис Литта
	Подпись	Ф.И.О.

Протокол ученого совета факультета № 6 от «25» апреля 2024 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, направленность (профиль) «Экология», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Экологический мониторинг»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий.	ПК-1.1 Знает причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.	**Знать**: порядок работы по установлению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов **Уметь**: устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов **Владеть**: оценкой последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и сверхнормативного образования отходов

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценка уровня сформированности			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ПК-1.1. знает причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.	***Знать:*** порядок работы по установлению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов	Уровень знаний ниже` минимальных требований, имели место грубые ошибки, не знает причин и` последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок, фрагментарное незнание, причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок, есть пробелы в знании структуры и характере пространственной информации	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок, знает причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов
	Уметь: устанавливать` причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов	При Уровне стандартных задач` не продемонстрированы основные умения устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов	Продемонстрированы основные умения устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок есть пробелы в` умении устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок, умеет устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов
	Владеть: оценкой последствия аварийных выбросов и сбросов	При Уровне стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место	Имеется минимальный` набор навыков для решения стандартных задач` с	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач` с	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без

	загрязняющих веществ в окружающую среду и сверхнормативного образования отходов	грубые ошибки, не` владеет оценкой` последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и сверхнормативного образования отходов	некоторыми недочетами, рагментарное владение` оценкой последствия` аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и сверхнормативного образования отходов	некоторыми недочетами, есть пробелы во` владении оценкой последствия` аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и сверхнормативного образования отходов	ошибок и недочетов, владеет оценкой последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и сверхнормативного образования отходов

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

ПК-1.1. Знает причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.	
Задания закрытого типа	1.Экологический мониторинг характеризуется: А)системой наблюдений за состоянием окружающей среды; Б)прогнозом экологической ситуации; В)системой наблюдений, анализа и прогноза состояния окружающей среды; Г)анализом получаемых данных о состоянии окружающей среды;
	2.Как называется вид экологического мониторинга, оценивающий экологическую ситуацию района (города)? А) фоновый;

	Б) локальный; В) региональный; Г) импактный.
	3.Какое из определений мониторинга наиболее точно отражает его сущность? А) наблюдение за состоянием окружающей среды; Б) наблюдение, оценка и прогноз состояния окружающей среды; В) управление качеством окружающей среды; Г) нет правильного ответа.
	4.Импактным уровнем наблюдения является: А) уровень сильного локального загрязнения; Б) региональный уровень; В) биосферный уровень; Г) фоновый уровень
	5.В понятие «мониторинг» не включается: А)управление качеством окружающей среды. Б)оценка фактического состояния окружающей среды. В)оценка прогнозируемого состояния окружающей среды. Г)нет правильного ответа.
	6.Основными функциями мониторинга являются: а. наблюдение, оценка и прогноз состояния окружающей среды б. управление качеством окружающей среды в. изучение состояния окружающей среды г. наблюдение за состоянием окружающей среды д. анализ объектов окружающей среды
	7. Мониторинг, позволяющий оценить экологическое состояние в цехах и на промышленных площадках называется: а. Глобальный б. Региональный в. детальный г. локальный
	8. Экологический мониторинг - это: 1. Наблюдение за состоянием окружающей среды. 2. Прогноз экологической ситуации. 3. Система наблюдений, анализа и прогноза состояния окружающей среды. 4. Анализ получаемых данных о состоянии окружающей среды. 5. Система наблюдений за состоянием окружающей среды.
	9. По каким показателям можно получить точную и объективную оценку качества воды? 1. По прозрачности. 2. По отсутствию запаха. 3. По отсутствию пузырьков газа. 4. По значениям ПДК по каждому показателю.
	10. Назовите основной источник поступления углекислого газа в атмосферу: 1. Предприятия топливно-энергетического комплекса. 2. Химические заводы.

	3. Железнодорожный транспорт. 4. Сточные воды.
	11. Какие меры наиболее реальны и эффективны для снижения запыленности воздуха населенных пунктов? 1. Установление санитарно-защитных зон. 2. Удаление промышленных предприятий из населенного пункта. 3. Ограничение движения автотранспорта. 4. Ликвидация пустырей и стройплощадок.
	12. Содержание каких минеральных солей обуславливает общую жесткость воды? 1. Сульфаты и хлориды. 2. Карбонаты и гидрокарбонаты. 3. Нитраты.
	4. Соли кальция и магния. 13. Эвтрофикации водоемов способствует повышенное содержание в воде: 1. Минеральных солей. 2. Растворенного кислорода. 3. Взвешенных частиц. 4. Микробиологических загрязнений.
	14. К каким загрязнителям воздуха наиболее чувствительны лишайники? 1. Озон. 2. Диоксид азота. 3. Диоксид серы. 4. Диоксид углерод.
	15. Какой газ представляет наибольшую экологическую опасность для людей, проживающих и работающих в условиях подвальных и полуподвальных помещений? 1. Озон. 2. Гелий. 3. Диоксид азота. 4. Радон.
	16. Какие загрязнители почв приобретают повышенную подвижность только в условиях кислых почв? 1. Минеральные соли. 2. Тяжелые металлы. 3. Удобрения. 4. Нефтепродукты.
	17. Что такое экологический мониторинг? а) наблюдение за состоянием человечества б) наблюдение за состоянием околоземного пространства в) наблюдение за состоянием окружающей среды
	18. Что не входит в сферу охраны окружающей среды? а) экологический контроль б) экологический мониторинг в) экологический фактор
	19. Из предложенного списка выберите основные процедуры, которые включает экологический мониторинг: а) наблюдение б) оценка состояния

	в) прогноз возможных изменений
	20. Оценка новой промышленной технологии по всем параметрам экологического мониторинга называется: а) экологическая этика б) экологизация в) экологическая экспертиза
	21. Что устанавливается в ходе экологической экспертизы любой хозяйственной деятельности человека? а) источники опасности для среды и человека б) способы полного устранения опасности в) оба варианта верны
	22. Наука, которая разрабатывает учение о биосфере, как планетарной синэкологической системе – это: а) эндоэкология б) демэкология) глобальная экология
	23. Отдельные элементы среды обитания – это: а) блоки биогеоценоза б) экологические факторы в) структурные элементы
Задания открытого типа	1. Понятие «мониторинг». Виды мониторинга. Цели и задачи мониторинга. Классификации видов мониторинга. Структура экологического мониторинга. Информационный портрет экологической обстановки.
	2. Виды обследования загрязнения атмосферы.
	3. Виды постов наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха. Программы наблюдений.
	4. Выбор места расположения стационарного поста наблюдения. Факторы, определяющие количество постов. Продолжительность и высота отбора проб воздуха. Перечень веществ, подлежащих контролю.
	5. Проведение первоначальных наблюдений.
	6.Особенности отбора проб воздуха на стационарных постах (оборудование, периодичность работы, ведение записей).
	7. Обобщение информации о загрязнении атмосферы.

3.2 Типовые вопросы и задания

ПК-1.1. Знает причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.

1. Виды мониторинга.
2. Цели и задачи мониторинга.
3. Классификации видов мониторинга.
4. Структура экологического мониторинга.
5. Информационный портрет экологической обстановки.
6. Виды обследования загрязнения атмосферы.
7. Виды постов наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха.
8. Программы наблюдений.
9. Выбор места расположения стационарного поста наблюдения.
10. Факторы, определяющие количество постов.
11. Продолжительность и высота отбора проб воздуха.
12. Перечень веществ, подлежащих контролю.
13. Особенности отбора проб воздуха на стационарных постах.
14. Обобщение информации о загрязнении атмосферы.
15. Категории пунктов наблюдения загрязнения воды
16. Программы и периодичность наблюдений.
17. Отбор проб воды из поверхностных и техногенных источников.
18. Формирование сети наблюдений за качеством воды водотоков
19. Природные факторы воздействия на экосистемы.
20. Антропогенные факторы влияния на зелёные насаждения.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Приводятся виды текущего контроля и критерии оценивания учебной деятельности но каждому ее виду по семестрам, согласно которым происходит начисление соответствующих баллов.

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Практические и лабораторные занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Для получения соответствующей оценки на экзамене по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на экзамене.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачете и экзамене по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1.Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2.Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3.Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом) Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4.Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи - 2 балла (неудовлетворительно).