



**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, доц.
А.В. Дмитриев
мая 2023 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Экологический мониторинг»
(Оценочные средства и методические материалы)**

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль) подготовки
Экология

Уровень
бакалавриата

Форма обучения
очная

Составитель:

доцент, к.б.н.

Должность, ученая степень, ученое звание

Подпись

Гибадуллин Радик Зифарович

Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры таксации и экономики лесной отрасли «20» апреля 2023 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой:

к.с.-х.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание

Подпись

Глушко Сергей Геннадьевич

Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Факультета лесного хозяйства и экологии «02» мая 2023 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.с.-х.н.

Должность, ученая степень, ученое звание

Подпись

Мухаметшина Айгуль Рамилевна

Ф.И.О.

Согласовано:

Декан

Подпись

Гафиятов Ренат Халитович

Ф.И.О.

Протокол ученого совета факультета № 7 от «04» мая 2023 года

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

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

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора 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

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
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 оибки, 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
	меть: устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов	При реении 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 оибок 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 загрязняющих веществ в окружающую среду и сверхнормативного образования отходов	При реении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые оибки, не владеет оенкой последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и сверхнормативного образования отходов	меется минимальный набор навыков для реения стандартных задач с некоторыми недочетами, рагментарное владение оенкой последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и сверхнормативного образования отходов	Продемонстрированы базовые навыки при реении стандартных задач с некоторыми недочетами, есть пробелы во владении оенкой последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и сверхнормативного образования отходов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без 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

Индикатор достижения компетенции	№№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотнесенному индикатору достижения компетенции
ПК-1.1. знает причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.	1. Оценочные материалы открытого типа (вопросы 1-23) 2. Оценочные материалы закрытого типа (вопросы 1-7)

Оценочные материалы 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.
8. Категории пунктов наблюдения загрязнения воды. Программы и периодичность наблюдений.
9. Формирование сети наблюдений за качеством воды водотоков (расположение и количество створов наблюдения, вертикалей и горизонтов).
10. Формирование сети наблюдений за качеством воды водоемов (расположение и количество створов наблюдения, вертикалей и горизонтов).
11. Отбор проб воды из поверхностных и техногенных источников.
12. Отбор проб сточных вод.
13. Обобщение информации о загрязнении гидросферы.
14. Мониторинг загрязненности донных отложений.
15. Мониторинг геологической среды (основные системы литомониторинга в РФ, классификация сетей наблюдения и пунктов мониторинга).
16. Мониторинг состояния подземных вод в пределах городской территории.
17. Мониторинг геологической среды в пределах городов – тепловое и химическое загрязнение.
18. Мониторинг геологической среды на территории городов – вибрационное и микробиологическое загрязнение.
19. Мониторинг состояния почв в пределах городов.
20. Контроль загрязнения почв пестицидами и тяжелыми металлами.
21. Фоновый мониторинг.
22. Мониторинг трансграничного загрязнения.
23. Мониторинг агропромышленных территорий.

Оценочные материалы 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

5. 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

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

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль. Практические 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. Имеется курсовая работа.

Критерии оценки зачета в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачёте 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.

Таблица 4.1 - Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на экзамене по учебной дисциплине

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

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

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

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

Экзамен может производиться и по билетам с вопросами.

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).