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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00861D77F7F654DB91BE53EB1C33DC7D39
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 16.07.2026 до 09.10.2027

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
доцент
_____ А.В. Дмитриев
«____» _____ 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ПРАКТИКЕ)

«Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды»

(Оценочные средства и методические материалы)
приложение к рабочей программе дисциплины (к рабочей программе практики)

Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки
Экология

Форма обучения
очная

Казань – 2026

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 «10» апреля 2026 года (протокол № 8)

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 «13» апреля 2026 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:

профессор, д.с.-х.н. _____ Сабиров Айрат Мансурович

Должность, ученая степень, ученое звание Подпись Ф.И.О.

Согласовано:

декан _____ Иванов Борис Литта

Подпись Ф.И.О.

Протокол ученого совета факультета № 8 от «15» апреля 2026 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 «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды»:

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, соответствующе м 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 решении 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, соответствующе м 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 решении 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 некоторыми	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, фрагментарное владение оценкой последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и сверхнормативного образования отходов	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. Под экологическим нормированием понимается: а) система регулярных наблюдений за показателями состояния природной среды, обеспечивающая сбор, обработку и хранение информации о реальных и ожидаемых вредных последствиях воздействия человека на биосферу; б) специальная научно-исследовательская и нормативно-правовая деятельность по обоснованию экологических критериев качества окружающей среды и разработке основанных на этих критериев нормативов допустимых антропогенных воздействий, природоохранных норм хозяйственной деятельности;

	в) соотношение размера положительного эффекта и вреда, вызванного воздействием на окружающую среду, а также величины затрат, необходимых для возмещения такого ущерба; г) вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера.
	2. Цель экологического нормирования: а) переход к управлению функционирования природных систем и организации деятельности без их нарушения; б) одно из важнейших теоретических направлений современной экологии и управления; в) научно обоснованное ограничение воздействия хозяйственной деятельности на ресурсы на ресурсы биосферы, обеспечивающие экологические потребности общества наряду с его социально – экономическими интересами; г) установление критических деятельности.
	3. Экологическая сертификация может быть (два варианта ответов): а) обязательная; б) добровольная; в) возможная; г) наказуемая.
	4. Сущность принципа цели в системе экологического нормирования заключается в том, что: а) приоритет долгосрочных последствий для общества и природы в целом над краткосрочными экономическими интересами отдельных природопользователей; б) организация исследований по разработке норматива должна предшествовать началу планируемого воздействия; в) установление критических деятельности, не превышение которых гарантирует экологическую безопасность; г) учет в хозяйственной деятельности не только положительных, но и отрицательных обратных связей, соблюдение баланса положительного и отрицательного экологических эффектов в системах стимулирования социально – экономического развития.
	5. ПДВ и ПДС вычисляются на основе: а) ПДД; б) ПДУ; в) ПДК; г) ВСВ и ВСС.
	6. Загрязнение ОС относятся к: а) преднамеренным экологическим нарушениям; б) непреднамеренным, хотя и очевидным, легко осознаваемым экологическим нарушениям; в) прямым экологическим нарушениям; г) косвенным нарушениям.
	7. Загрязнение поверхностных и подземных вод,

	атмосферного воздуха, почв – это классификация: а) по видам загрязнения; б) по объектам загрязнения; в) по масштабам и распространению; г) по всем перечисленным признакам.
	8. На какой высоте расположен защищающий все живое от радиационного и ультрафиолетового воздействия озоновый слой: а) от 20 до 25 км б) от 25 до 30 км в) от 30 до 35 км г) от 35 до 40 км
	9. К видам загрязнений не относят: а) биологическое загрязнение б) физическое загрязнение в) химическое загрязнение г) природное загрязнение
	10. Гигиенический критерий оценки состояния окружающей среды – это: а) предельно допустимые концентрации б) очистные сооружения в) фильтрация воздуха
	11. Каким образом радиоактивные элементы попадают в почву: а) по воздуху б) с осадками в) с выхлопными газами
	12. К каким последствиям приводит загрязнение окружающей среды: а) к нарушению существующих в природе циклов обмена веществ и энергии б) к мутациям в) ко всем перечисленным
	13. Особую опасность для окружающей среды представляет загрязнение: а) тяжелыми металлами б) пылью в) газообразными смесями
	14. Основной загрязнитель воды: а) бытовой мусор б) промышленные отходы в) нефть и нефтепродукты
	15. Где формируются дыры в озоновом слое: а) над Экватором б) над полюсами в) над тропиками
	16. Проблема какого масштаба «парниковый эффект»: а) локального б) регионального в) национального г) глобального
	17. На сколько градусов поднялась температура Земли с

	1980 года в результате парникового эффекта: а) 1 градус б) 0,1 градус в) 0,5 градуса г) 2 градуса
	18. Что способствует охране природы: а) широкое развитие транспорта на электрической тяге б) создание каскадов ГЭС на реках в) перевод ТЭС с газа на уголь г) развитие интенсивного земледелия в зоне влажных экваториальных лесов
	19. Какие природные ресурсы относятся к неисчерпаемым: а) почвенные б) климатические в) лесные г) минеральные
	20. С чем связано усложнение зависимости человека от законов природы: а) совершенствованием технологических процессов б) ростом населения планеты в) экономией природных ресурсов
	21. На что влияет загрязнение атмосферы: а) на способность растений усваивать углекислый газ б) на направление господствующих ветров в) количество осадков
	22. Безопасность пищевых продуктов – это: а) отсутствие в продуктах всевозможных загрязнителей, не свойственных природным продуктам б) отсутствие в продукте токсичных веществ в количествах, превышающих МДУ в) отсутствие в продукте пестицидов и нитратов в количествах, превышающих МДУ г) отсутствие токсического, канцерогенного, мутагенного или иного неблагоприятного действия продуктов на организм человека при употреблении в общепринятых количествах
	23. Раздел экологии, целью которого является разработка и реализация мероприятий, направленных на сохранение здоровья человека и защиту окружающей среды: а) глобальная экология б) экология человека в) инженерная экология г) экология народного населения
Задания открытого типа	1. Критерии оценок состояния природных систем: оценка состояния атмосферы.
	2. Критерии оценок состояния природных систем: оценка состояния подземной гидросферы.
	3. Критерии оценок состояния природных систем: оценка состояния поверхностной гидросферы.
	4. Критерии оценок состояния природных систем: оценка состояния экосистем.
	5. Критерии оценок состояния природных систем: оценка

	состояния земельных ресурсов.
	6. Проблемы правовой базы экологического нормирования антропогенных воздействий на атмосферу.
	7. Проблемы правовой базы экологического нормирования водопользования.

3.2 Типовые вопросы и задания

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

1. Проблемы правовой базы экологического нормирования антропогенных воздействий на флору и фауну.
2. Проблемы правовой базы экологического нормирования землепользования.
3. Индексы устойчивого развития: их классификация и примеры использования.
4. Экологическое нормирование за рубежом: нормирование водопользования.
5. Ареалы опасных экотоксикологических ситуаций в РФ.
6. Почвенные показатели, ответственные за саморегуляцию и сопротивляемость к загрязняющим веществам.
7. Экономические аспекты экологического нормирования для отраслей экономики.
8. Совершенствование экологического нормирования в сфере водопользования на промышленных предприятиях.
9. Совершенствование экологического нормирования в сфере обращения с отходами на промышленных предприятиях.
10. Совершенствование экологического нормирования в сфере обращения с отходами в муниципальных образованиях.
11. Применение зарубежного опыта экологического нормирования в российских условиях.
12. Принципы экологического нормирования.
13. Законы устойчивости природных систем и создание концепции экологического нормирования.
14. Экологическое нормирование как инструмент минимизации экологических рисков.
15. Основные принципы и проблемы формирования системы экологического нормирования.
16. Экологический потенциал природных систем и их ассимиляционная емкость.
17. Современная система экологического нормирования в России и перспективы ее развития.
18. Источники и виды воздействий на атмосферу.
19. Последствия техногенных воздействий на почвы и земли
20. Проблемы оценки опасности антропогенных воздействий на биоту.

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).