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 – лесоводства и лесных культур

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-воспитательной работе и молодёжной 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

«Техногенные системы и экологический риск»
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
35.03.10 Ландшафтная архитектура

Направленность (профиль) подготовки
Ландшафтное строительство

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2024 г.

Составитель:

ассистент	Хуснутдинов Ильнур Ильдусович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры таксации и экономики лесной отрасли «22» апреля 2024 года (протокол № 9).

Заведующий кафедрой:

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

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

Председатель методической комиссии:

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

Согласовано:

И.о. декана	Иванов Борис Литта
	Ф.И.О.

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

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

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Техногенные системы и экологический риск»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПКС-1. Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий.	ПКС-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 при оценке экологического риска ***Уметь:*** устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов при оценке экологического риска ***Владеть****:* оценкой последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и сверхнормативного образования отходов при оценке экологического риска

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 индикаторов достижения компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценка уровня сформированности			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ПКС-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 при оценке экологического риска	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 при оценке экологического риска	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 при оценке экологического риска	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок, есть пробелы в знании структуры и характере пространственной информации при оценке экологического риска	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 при оценке экологического риска
	Уметь: устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов при оценке экологического риска	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов при оценке экологического риска	Продемонстрированы основные умения устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов при оценке экологического риска	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 при оценке экологического риска	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 при оценке экологического риска
	Владеть: оценкой последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и сверхнормативного образования отходов	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки, не владеет оценкой последствия	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами, фрагментарное владение оценкой последствия	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами, есть пробелы во владении оценкой последствия	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов, владеет оценкой последствия аварийных выбросов

	при оценке экологического риска	аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и сверхнормативного образования отходов при оценке экологического риска	аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и сверхнормативного образования отходов при оценке экологического риска	аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и сверхнормативного образования отходов при оценке экологического риска	и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и сверхнормативного образования отходов при оценке экологического риска

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 необходимымизнаниями 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

№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотнесенному индикатору достижения компетенции

1. Оценочные материалы открытого типа (вопросы 1-7)
2. Оценочные материалы закрытого типа (вопросы 1-23)
3. Оценочные материалы типового типа (1-21)

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

ПК-4.1 – Выбирает методы мониторинга состояния объектов ландшафтной архитектуры	
Задания открытого типа	1. Какие технологии ведут к загрязнению водных ресурсов? 2. Какие виды отходов являются наиболее опасными для окружающей среды? 3. Какие экологические последствия могут иметь аварии на промышленных объектах? 4. Какие факторы усиливают эффект парникового газа? 5. Какие технические системы способствуют сокращению выбросов в атмосферу? 6. Какие методы обезвреживания опасных веществ используются в промышленности? 7. Какие стратегии энергосбережения могут снизить негативное воздействие на окружающую среду?
Задания закрытого типа	1. Какие факторы характеризуют техногенные системы? a) Антропогенные b) Биологические c) Геологические d) Астрономические
	2. Что означает понятие "экологический риск"? a) Возможность нарушения экосистем b) Вред, причиняемый окружающей среде c) Оценка потенциального воздействия техногенных факторов на природу d) Вероятность возникновения стихийного бедствия
	3. Какие принципы лежат в основе рационального природопользования? a) Максимальное использование природных ресурсов b) Сохранение биоразнообразия c) Учет интересов будущих поколений d) Преобладание экономических интересов
	4. Что такое социально-экологический риск? a) Оценка влияния техногенных факторов на общество b) Риск, связанный с изменениями климата c) Оценка рисковых ситуаций для индивидов d) Влияние техногенных процессов на международные отношения
	5. Какие систематические опасные воздействия могут оказывать техногенные факторы? a) Загрязнение атмосферы b) Осаждение радиоактивных осадков c) Повышение биологического разнообразия d) Улучшение качества почв
	6. Что включает в себя восприятие риска?

	a) Оценку вероятности негативных событий b) Понимание последствий техногенных воздействий c) Реакцию общества на возможные опасности d) Восприятие природных катастроф
	7. Какие характеристики имеет риск? a) Вероятность и степень возможного ущерба b) Целенаправленность действия техногенных факторов c) Влияние на социальные процессы d) Изменение экономической ситуации
	8. Какие факторы воздействуют на формирование экологического риска? a) Индустриализация b) Климатические изменения c) Рост населения d) Развитие медицины
	9. Какие основные принципы лежат в основе контроля за техногенными воздействиями? a) Профилактика и минимизация рисков b) Расширение зон экономической деятельности c) Стимулирование индустриального роста d) Интенсификация использования природных ресурсов
	10. Какие факторы воздействуют на формирование социально-экологического риска? a) Экономическая ситуация b) Образование и информированность населения c) Политическая стабильность d) Природные катаклизмы
	11. Что включает в себя определение риска? a) Оценку вероятности возникновения события b) Измерение потенциального ущерба c) Оценку эффективности мер по снижению риска d) Анализ социальных последствий
	12. Какие последствия может иметь непродуманное использование природных ресурсов? a) Деградацию экосистем b) Увеличение биоразнообразия c) Стабилизацию климата d) Улучшение качества жизни населения
	13. Какие аспекты включает в себя систематический анализ риска? a) Определение вероятности события b) Оценка последствий для окружающей среды c) Анализ социальных и экономических аспектов d) Изучение метеорологических условий
	14. Что такое принципы рационального природопользования? a) Сохранение природных ресурсов для будущих поколений b) Максимальное использование природных ресурсов c) Бесконтрольное использование природных ресурсов d) Ориентация на краткосрочные экономические интересы
	15. Какие факторы определяют социально-экологический риск? a) Уровень индустриализации b) Социальные и экономические условия c) Доступ к образованию d) Погодные условия
	16. Что включает в себя принципы рационального природопользования? a) Сохранение биоразнообразия b) Расширение зон индустриальной деятельности c) Бесконтрольное использование природных ресурсов d) Отсутствие ответственности перед будущими поколениями

	17. Какие аспекты включает в себя восприятие риска? a) Понимание последствий техногенных воздействий b) Реакция общества на возможные опасности c) Оценка вероятности негативных событий d) Восприятие климатических изменений
	18. Что включает в себя социально-экологический риск? a) Оценка влияния техногенных факторов на общество b) Возможность землетрясений и цунами c) Перспективы развития экономики d) Политическая стабильность страны
	19. Какие факторы влияют на формирование социально-экологического риска? a) Уровень образования населения b) Климатические условия c) Политическая ситуация d) Религиозные убеждения
	20. Что такое систематические опасные воздействия? a) Долгосрочные эффекты на окружающую среду b) Непредвиденные стихийные бедствия c) Воздействие на природу в рамках системы d) Краткосрочные изменения климата
	21. Какие характеристики включает в себя систематический анализ риска? a) Оценка вероятности события b) Измерение потенциального ущерба c) Анализ экономических последствий d) Изучение природных катаклизмов
	22. Что такое экологический риск? a) Оценка возможности негативных последствий для окружающей среды b) Вероятность изменения климата c) Воздействие на природу в рамках техногенных систем d) Анализ экологических последствий международных конфликтов
	23. Какие аспекты включает в себя восприятие риска? a) Оценка вероятности негативных событий b) Понимание последствий техногенных воздействий c) Реакция общества на возможные опасности d) Восприятие метеорологических изменений
Типовые вопросы	1. На каких принципах основано санитарно-гигиеническое нормирование вредных веществ в воздухе, воде, почве и пище?
	2. В чем состоит принципиальное отличие (или сходство) экологического и санитарно-гигиеническое нормирования?
	3. Дайте определение комбинированному, комплексному действию на человека вредных веществ.
	4. Имеет ли конкретный смысл понятие «качество природной среды»?
	5. Какие принципы положены в основу нормативов качества?
	6. Есть ли различие в смысловом определении понятий «ксенобиотик», «поллютант» или «загрязняющее вещество»?
	7. В чем принципиальное отличие радиационного воздействия от химического?
	8. Каков радиологический смысл тканевого весового множителя?
	9. Для чего нужно знание величины коллективной дозы облучения?
	10. На каких биологических и медицинских показателях основано введение ПДУ шума в России?
	11. На каких принципах основано и с помощью каких физических

	величин проводится санитарно-гигиеническое нормирование ЭМИ?
	12. Нужны ли специальные нормативы качества для производственно-хозяйственной деятельности человека?
	13. В каких сферах деятельности человека используются комплексные нормативы качества?
	14. Перечислите достоинства и недостатки системы нормируемых показателей качества объектов окружающей среды: ПДК, ПДУ, ПДД - и выразите свое отношение к этой системе.
	15. Согласны ли вы с градацией и последовательностью этапов оценки риска химического воздействия?
	16. Для чего необходима идентификация опасностей при оценке риска?
	17. Как отделить вредный агент от невредного, характеризуя обстановку в исследуемом регионе?
	18. Что является ключевым моментом на этапе идентификации опасности?
	19. Почему на этапе идентификации опасности проводится выбор приоритетных химических веществ?
	20. В чем смысл оценки экспозиции при определении риска? Является ли он центральным этапом или нет?
	21. Чем завершается второй этап оценки риска?

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯЗНАНИЙ, 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 зачета.

Критерии оценки зачета в тестовой форме: количество баллов. 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 зачёте.

Таблица 4.1 – Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием тестана зачете 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).