

Приложение 2 к РПД
Б1.В.01.01 Нормирование и снижение
загрязнения окружающей среды
05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль) Природопользование
и экологическая безопасность
Форма обучения - очная
Год набора – 2023

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Общие сведения

1.	Кафедра	Естественных наук
2.	Направление подготовки	05.03.06 Экология и природопользование
3.	Направленность (профиль)	Природопользование и экологическая безопасность
4.	Дисциплина (модуль)	Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды
5.	Форма обучения	очная
6.	Год набора	2023

2. Перечень компетенций

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ПК-1 Способен выявлять и анализировать причины и источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду на предприятии

3. Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
1. Основные механизмы экологического нормирования	УК-2; ПК-1;	иметь представление об экологическом нормировании; знать основные понятия, принципы и нормативно-правовую базу экологического нормирования	понимать принципы и системы оценок при нормировании воздействий на природную среду	владеть методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях	Терминологический диктант, итоговая контрольная работа (раздел 1)
2. Регламентация нагрузки на окружающую среду	УК-2; ПК-1;	знать нормативы качества окружающей среды; нормативы допустимого воздействия на окружающую среду; санитарно-гигиенические нормативы; иметь представление о	применять методы снижения загрязнения окружающей среды при решении типовых профессиональных задач; проводить оценку воздействия промышленности на компоненты окружающей среды	владеть методами оценки воздействия промышленности и на компоненты окружающей среды	Итоговая контрольная работа (раздел 2)

		ГОСТах и иных документах в области охраны окружающей среды			
3. Нормирование физических воздействий	УК-2; ПК-1;	знать нормативы качества окружающей среды; нормативы допустимого воздействия на окружающую среду; санитарно-гигиенические нормативы; иметь представление о ГОСТах и иных документах в области охраны окружающей среды	применять методы снижения загрязнения окружающей среды при решении типовых профессиональных задач; проводить оценку воздействия промышленности на компоненты окружающей среды	владеть методами оценки воздействия промышленности и на компоненты окружающей среды	Итоговая контрольная работа (раздел 3)

Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы

«неудовлетворительно» (незачет) – 60 баллов и менее;

«удовлетворительно» (зачет) – 61-80 баллов

«хорошо» (зачет) – 81-90 баллов

«отлично» (зачет) – 91-100 баллов

4. Критерии и шкалы оценивания

4.1. Критерии оценки ответа студентов на практическом занятии

Баллы	Характеристики ответа студента на практических занятиях
4	<ul style="list-style-type: none"> - студент глубоко и всесторонне усвоил материал темы; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные знания с изученным материалом; - обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет понятиями.
3	<ul style="list-style-type: none"> - студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой основных понятий
2	<ul style="list-style-type: none"> - тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой понятий
1	<ul style="list-style-type: none"> - студент не усвоил значительной части проблемы; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; - испытывает трудности в практическом применении знаний;

	<ul style="list-style-type: none"> - не может аргументировать научные положения; - при формулировке выводов и обобщений допускает существенные ошибки и неточности; - слабо владеет понятийным аппаратом.
0	- студент не участвует в обсуждении вопросов практического занятия, семинара

4.2. Критерии оценки итоговой контрольной работы (раздел 1-3)

5 баллов выставляется, если студент решил задание правильно, изложил и обосновал все варианты решения, аргументировал их, с обязательной ссылкой на соответствующие нормативы (если по содержанию это необходимо).

4 баллов выставляется, если студент решил задание правильно, но не изложил все варианты решения, аргументировал недостаточно, с обязательной ссылкой на соответствующие нормативы (если по содержанию это необходимо).

3 балла выставляется, если студент решил задание правильно, но не изложил все варианты решения, аргументировал недостаточно, не сделал обязательные ссылки на соответствующие нормативы (если по содержанию это необходимо).

0 баллов - если студент не выполнил задание, и/или неверно указал варианты решения.

4.3. Критерии оценки терминологического диктанта (раздел 1)

3 балла выставляется, если студент дал определение 100% понятиям, раскрыл полностью их содержание.

2 балла выставляется, если студент дал определение не менее 85% понятиям, раскрыл полностью их содержание.

1 балла выставляется, если студент дал определение не менее 65% понятиям, раскрыл полностью их содержание.

0 баллов - если студент дал определение менее 50% понятий.

4.4. Критерии оценки ответа студента на зачете

(2 вопроса). Каждый вопрос – 20 баллов.

Баллы	Характеристики ответа студента
20	<ul style="list-style-type: none"> - студент глубоко и всесторонне усвоил проблему; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет понятиями
15	<ul style="list-style-type: none"> - студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой основных понятий
10	<ul style="list-style-type: none"> - тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний;

	- слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой понятий
5	- студент не усвоил значительной части проблемы; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений; - частично владеет системой понятий
0	- студент не ответил на вопрос

5. Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

5.1. Типовые вопросы для обсуждения на практических занятиях:

Представлены в методических указаниях по дисциплине (для каждого практического занятия).

5.2. Типовое контрольное задание (образцы заданий)

ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Образцы заданий с ответами:

Часть 1. Практические задания (для проведения итоговой контрольной работы)

Задание 1. *Ответьте на вопросы. Обоснуйте свой ответ.*

Какие основные механизмы экологического нормирования Вам известны? Какие недостатки есть у данных механизмов? Каким образом можно ликвидировать подобные недостатки?

Задание 2. *Привести примеры производств РФ, для которых биологическое загрязнение является основным фактором.*

Часть 2. Тестовые задания (для проведения итоговой контрольной работы)

1. Укажите наиболее точное определение для понятия «экологический норматив»:

- А) это законы природы, которые используются в хозяйственной деятельности;
- Б) это показатели, отражающие достигнутый на современном этапе уровень требований к ведению хозяйственной деятельности и качеству окружающей природной среды;
- В) это компонент окружающей природной среды, прямо или косвенно воздействующий на живые организмы;
- Г) это совокупность всех факторов, в пределах которых возможно существование вида в природе.

2. Предельный срок действия лицензии на комплексное природопользования составляет...

- А) 5 лет;
- Б) 3 года;

- В) 10 лет;
- Г) 1 год.

3. Система долгосрочных наблюдений, оценки и прогноза состояния окружающей среды и его изменений называется...

- А) регистр;
- Б) кадастр;
- В) мониторинг;
- Г) аудит.

4. Продукция, на которую выдан сертификат, маркируется

- А) знаком соответствия;
- Б) товарным знаком;
- В) фирменным наименованием;
- Г) знаком экологической безопасности.

Ключи: 1б; 2а; 3в; 4а

ТЕКСТ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ:

Часть 1. Практические задания (для проведения итоговой контрольной работы)

Вариант 1-2 (часть 1 является общей для варианта 1 и 2).

1. Основные механизмы экологического нормирования

Задание 1. Ответьте на вопросы. Обоснуйте свой ответ.

Какие основные механизмы экологического нормирования Вам известны? Какие недостатки есть у данных механизмов? Каким образом можно ликвидировать подобные недостатки?

2. Регламентация нагрузки на окружающую среду

Задание 2. Привести примеры производств РФ, для которых биологическое загрязнение является основным фактором.

3. Нормирование физических воздействий

Задание 3. Определить пространственное распределение уровня шума от автомобильных магистралей на участке городской территории.

1. Рассчитать уровень шума для расчётных точек на территории изображённой на плане (рис. 1) по пред ставленным данным (таблица 2). Результаты расчёта занести в таблицу 1 и на план

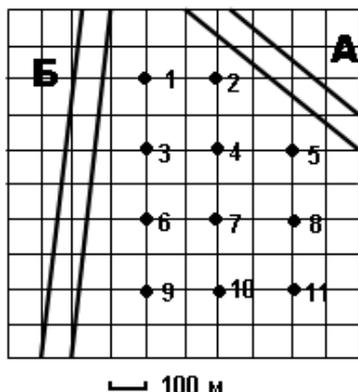


Рис. 1. План участка города для расчёта шумового загрязнения: А, Б – магистрали; 1, 2, 3... – расчётные точки.

2. Провести интерполяцию и вычертить карту шумового загрязнения территории в изолиниях в масштабе 1:10000. При необходимости уточнения изолиний провести расчёты шума на дополнительных точках.

Таблица 1. Данные по уровню шума для расчётных точек

Номер точки	Уровень шума от магистрали А	Уровень шума от магистрали Б	Суммарный уровень шума

Таблица 2. Варианты заданий

Вариант	Магистраль	Q, ед./ч	Уклон, %	Пок-рытие	г, %	V, км/ч	В, м	Кол-во полос
1	А	5200	4	АБ	20	45	30	2
	Б	4100	6	ЦБ	5	30	45	2
2	А	6400	2	АБ	5	60	40	4
	Б	9800	4	ЦБ	0	55	55	4
3	А	5200	4	АБ	5	45	35	4
	Б	4500	10	АБ	20	35	45	2
4	А	3600	6	АБ	5	40	30	2
	Б	2800	8	ЦБ	5	45	30	4
6	А	4100	4	ЦБ	40	60	35	2
	Б	5700	2	АБ	5	65	40	4
7	А	5900	6	ЦБ	20	65	40	4
	Б	2600	6	ЦБ	5	65	50	2
8	А	3200	6	АБ	40	55	45	4
	Б	4200	4	АБ	40	45	35	2
9	А	2100	4	АБ	20	50	40	2
	Б	5100	6	ЦБ	20	60	40	4
10	А	3900	4	АБ	40	60	45	4
	Б	3200	2	ЦБ	20	55	35	4

Часть 2. Примеры тестовых заданий (для проведения итоговой контрольной работы)

1. Укажите наиболее точное определение для понятия «экологический норматив»:

- А) это законы природы, которые используются в хозяйственной деятельности;
- Б) это показатели, отражающие достигнутый на современном этапе уровень требований к ведению хозяйственной деятельности и качеству окружающей природной среды;
- В) это компонент окружающей природной среды, прямо или косвенно воздействующий на живые организмы;
- Г) это совокупность всех факторов, в пределах которых возможно существование вида в природе.

2. Предельный срок действия лицензии на комплексное природопользования составляет...

- А) 5 лет;
- Б) 3 года;
- В) 10 лет;

Г) 1 год.

3. Система долгосрочных наблюдений, оценки и прогноза состояния окружающей среды и его изменений называется...

- А) регистр;
- Б) кадастр;
- В) мониторинг;
- Г) аудит.

4. Продукция, на которую выдан сертификат, маркируется

- А) знаком соответствия;
- Б) товарным знаком;
- В) фирменным наименованием;
- Г) знаком экологической безопасности.

5. Независимая оценка соблюдения субъектом хозяйственной деятельности требований в области охраны окружающей среды и подготовка рекомендаций по ее улучшению – это ...

- А) экологический аудит;
- Б) экологический контроль;
- В) экологическая экспертиза;
- Г) экологический мониторинг.

6. Обязательным условием специального водопользования для забора (изъятия) водных ресурсов из поверхностных водных объектов является...

- А) наличие договора водопользования;
- Б) лицензия на право водопользования;
- В) сертификация водопользования;
- Г) регистрация в качестве юридического лица;
- Д) недопустимость использования технических средств в ходе деятельности.

7. Что отражают стандарты качества окружающей среды:

- А) уровень общественных потребностей;
- Б) уровень фактического воздействия промышленных объектов на окружающую среду;
- В) уровень экономической стабильности.

8. Решение о выдаче лицензии в сфере природопользования должно быть принято в срок не превышающий...

- А) 45 дней;
- Б) 30 дней;
- В) 10 дней;
- Г) 3 месяца;
- Д) 6 месяцев.

9. Экологическая сертификация может быть...

- А) обязательной и добровольной;
- Б) только обязательной;
- В) только добровольной;
- Г) общественной и государственной.

10. Законодательство РФ предусматривает возможность проведения экологической аудита...

- А) только добровольного;
- Б) только обязательного;
- В) добровольного и обязательного;
- Г) некоммерческого.

Ключи

1б; 2а; 3в; 4а; 5а; 6а; 7б; 8а; 9а; 10а

5.3. Типовые задания для организации терминологического диктанта (раздел 1)

Дайте определение следующим понятиям:

1. Экологическое нормирование
2. Предельно допустимая концентрация (ПДК)

Ответы:

1. Экологическое нормирование – организованная государством научно-исследовательская и нормативно-правовая деятельность по разработке и утверждению экологических норм, правил и регламентов хозяйственной деятельности в целях предотвращения экологических катастроф и охраны окружающей природной среды.
2. Предельно допустимая концентрация (ПДК) – максимальная концентрация химических элементов и их соединений в окружающей среде, которая при повседневном влиянии в течение длительного времени на организм человека не вызывает патологических изменений или заболеваний, устанавливаемых современными методами исследований в любые сроки жизни настоящего и последующего поколений.

Термины для проведения диктанта:

1. Экологическое нормирование
2. Стандартизация
3. Экологическая сертификация
4. Паспортизация
5. Лимитирование
6. Нормативы качества
7. Нормативы допустимого воздействия
8. Нормативы допустимого изъятия ресурсов
9. Нормативы допустимой антропогенной нагрузки
10. Предельно допустимая концентрация (ПДК)
11. Предельно допустимый уровень (ПДУ)
12. Лимитирующий признак вредности (ЛПУ)
13. Острое действие
14. Хроническое действие
15. Зона острого действия
16. ГОСТ
17. СанПин

5.4. Типовые вопросы к зачету

Перечень вопросов

1. Концептуальные основы экологического нормирования. Объект и предмет экологического нормирования. Принципы экологического нормирования
2. Структура экологического нормирования. Регламентация природопользования

3. Основные направления нормирования
4. Основные механизмы нормирования: лимитирование и паспортизация
5. Основные механизмы нормирования: лицензирование и сертификация
6. Нормативы качества (НК)
7. Нормативы допустимого воздействия (НДВ)
8. Нормативы допустимого изъятия ресурсов (НДИР)
9. Нормативы допустимой антропогенной нагрузки (НДАН)
10. Структура и функции органов федеральной власти в области экологического нормирования
11. Техническое регламентирование и стандартизация. Международные стандарты ISO 14 000
12. Способы проникновения вредных веществ в организм
13. Основные токсикометрические характеристики. Степень токсичности, пороговая доза, летальная доза, токсическая несмертельная доза
14. Зона острого действия: острое и хроническое действие. КВИО и коэффициент кумуляции
15. Классы опасности вредных веществ. Нормы для классов опасности. ГОСТ 12.1.007-76
16. Комбинированное действие химических веществ. Аддитивность, синергизм, ингибирование, независимое действие
17. Критерии необходимости и методы разработки ПДК. Экспериментально-биологическое и расчетно-экспериментальное направление
18. Производственно-ресурсное направление экологического нормирования. Нормирование безопасности производства
19. Правила установления ПДВ. Критерии качества воздуха. Коэффициент комбинированного действия
20. Понятие о санитарно-защитной зоне. СН 245-71 «Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий»
21. Нормирование ПДС вредных веществ. Методика расчета ПДС
22. Экономическое стимулирование в производственно-ресурсном направлении экологического нормирования. Платность природных ресурсов. Виды платежей. Принципы расчета платы за выбросы и сбросы загрязняющих веществ
23. Основные подходы к экосистемному нормированию. Нормативы допустимой антропогенной нагрузки. Лимитирующие факторы и оценка совместного действия факторов
24. Критерии и показатели для установления предельно допустимого воздействия на экосистему
25. Экосистемные нормативы. Количественные подходы к установлению ПДАН на основе учета биоразнообразия. Зона риска, зона кризиса, зона бедствия и зона нормы
26. Планирование, методы и средства снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. ПДК в воздухе рабочей зоны и ПДК в атмосферном воздухе населенных пунктов
27. Нормирование сбросов загрязняющих веществ в водные объекты РФ. Планирование, методы и средства снижения сбросов в водные объекты. Категории водопользования. ПДК вредных веществ в воде хозяйственно-питьевого назначения. ПДК и ОДУ. Лимитирующий признак вредности (ЛПВ)
28. Гигиеническая регламентация загрязнения почв. ПДК, ЛПВ. Принципы нормирования. Обобщенная функциональная зависимость состояния здоровья от уровня загрязнения почв
29. Допустимое остаточное количество вредных веществ в пищевых продуктах. Коэффициент запаса. ПДК химических элементов в пищевых продуктах
30. Принципы разработки ПДК загрязняющих веществ для рыбохозяйственных водоемов. ЛПВ, ПДК и ОБУВ

31. Нормирование в области обращения с отходами. Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей среды
32. Нормирование в области обращения с отходами. Лимитирование: нормативы образования отходов, ПДКО и ПДРО, нормы накопления бытовых отходов. Принципы установления ПДКО
33. Нормирование в области обращения с отходами. Лицензирование. Постановление Правительства РФ от 28 марта 2012 г. № 255 «О лицензировании деятельности по обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности»
34. Нормирование в области обращения с отходами. Экономическое стимулирование: плата за лимит размещения отходов и плата за сверхлимитное размещение отходов
35. Нормирование в области обращения с отходами. СНиП 2.01.28-85 «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию»
36. Нормирование в области обращения с отходами. СанПиП 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»
37. Нормирование в области обращения с отходами. Нормы накопления бытовых отходов. Приложение 11 СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»
38. Нормативы допустимых физических воздействий на окружающую среду. Тепловое загрязнение
39. Нормативы допустимых физических воздействий на окружающую среду. Шумовое загрязнение
40. Нормативы допустимых физических воздействий на окружающую среду. Электромагнитное воздействие
41. Нормативы допустимых физических воздействий на окружающую среду. Радиационное воздействие. Диапазоны летальных доз для различных таксономических групп организмов
42. Подходы к нормированию показателей качества компонентов окружающей среды. Способы оценки качества атмосферного воздуха. ИЗА, Р
43. Подходы к нормированию показателей качества компонентов окружающей среды. Способы оценки качества воды. ИЗВ. Гигиеническая классификация водных объектов по степени загрязнения
44. Подходы к нормированию показателей качества компонентов окружающей среды. Способы оценки состояния донных осадков водных объектов. Суммарный индекс загрязнения донных осадков
45. Подходы к нормированию риска
46. Критерии оценки экологической обстановки территории. Порядок поэтапного проведения оценки экологического состояния территории (ОЭСТ)
47. Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия
48. Экологическое нормирование рационального использования и охраны природных ресурсов. Оценка земельных ресурсов
49. Экологическое нормирование рационального использования и охраны природных ресурсов. Водные ресурсы. Структура использования водных ресурсов
50. Экологическое нормирование рационального использования и охраны природных ресурсов. Водоохраные зоны. Границы и размеры водоохраных зон.
51. Экологическое нормирование рационального использования и охраны природных ресурсов.
52. Экологическое нормирование рационального использования и охраны природных ресурсов. Минерально-сырьевые ресурсы. Основные механизмы рационального освоения и охраны недр.

53. Экологическое нормирование рационального использования и охраны природных ресурсов. Лесные ресурсы. Группы лесов. Экологическое нормирование в области рационального использования и охраны лесов.
54. Экологическое нормирование рационального использования и охраны природных ресурсов. Основы экологического нормирования в области охраны животного мира.
55. Нормативы биологических показателей состояния окружающей среды

Тематика рефератов (*альтернативный блок, по согласованию с преподавателем*)

1. Основные механизмы экологического нормирования.
2. Структура экологического нормирования. Регламентация природопользования. Производственно-ресурсное нормирование
3. Санитарно-гигиеническое нормирование.
4. Межгосударственное нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.
5. Нормирование сбросов загрязняющих веществ в водные объекты РФ.
6. Нормирование физических воздействий.
7. Подходы к нормированию показателей качества компонентов окружающей среды.
8. Экологическая стандартизация. Международная организация по стандартизации. Госстандарты России.
9. Нормирование качества окружающей среды. Качество природной среды. Роль нормативов качества ОС.
10. Система производственно-хозяйственного нормирования.
11. Нормативы допустимой антропогенной нагрузки на ОС.
12. Нормативы защитных и охранных зон.
13. Санитарно-защитные зоны ядерных объектов и зоны наблюдения.
14. ОВОС и учет социально-экономических последствий.
15. ОВОС в России за рубежом. Недостатки действующих процедур ОВОС.
16. Принципы экологической экспертизы. Государственная и общественная экологическая экспертиза.
17. Экосертификация в России. Обязательная и добровольная экосертификация. Система органов экологической сертификации.
18. Государственный экологический контроль. Муниципальный экологический контроль.
19. Глобальная система мониторинга ОС.
20. Система экологического аудита в России. Принципы проведения аудита.