

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Таскаев Сергей Владимирович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 12.09.2025 09:40:06  
Уникальный программный ключ:  
04c19ed81fb98f3b6cb77a486b9a8788b8322529



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Факультет экологии  
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Экологическое нормирование» по направлению подготовки (специальности) по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» направленности (профилю) Цифровой мониторинг городских и промышленных экосистем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
---	--------

**Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации**

по дисциплине (модулю)

**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ**

направление подготовки (специальность)

05.04.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль)

Цифровой мониторинг городских и промышленных экосистем

Присваиваемая квалификация

**МАГИСТР**

Форма обучения

Очная, заочная

Год(ы) набора: 2025

Челябинск 2025 г.





Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Факультет экологии  
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации  
по дисциплине (модулю) «Экологическое нормирование»  
по направлению подготовки (специальности) по направлению подготовки  
05.04.06 «Экология и природопользование» направленности (профилю)  
Цифровой мониторинг городских и промышленных экосистем  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 2

## Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций
  - 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной
3. Содержание оценочных средств по дисциплине
  - 3.1. Виды оценочных средств
  - 3.2. Содержание оценочных средств
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации
  - 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации
  - 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств
  - 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Факультет экологии  
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации  
по дисциплине (модулю) «Экологическое нормирование»  
по направлению подготовки (специальности) по направлению подготовки  
05.04.06 «Экология и природопользование» направленности (профилю)  
Цифровой мониторинг городских и промышленных экосистем  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 4

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: *05.04.06 «Экология и природопользование»*

Направленность (профиль) *Цифровой мониторинг городских и промышленных экосистем*

Дисциплина: Экологическое нормирование

Семестр (семестры) изучения: *№ 2*

Форма (формы) промежуточной аттестации: *семестр № 2 - зачет*

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Экологическое нормирование» направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции (по ФГОС)	Содержание компетенций согласно ФГОС	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-4	Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики	<b>Знать:</b> нормативно правовые акты в сфере экологии и природопользования и нормами профессиональной этики <b>Уметь:</b> использовать нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования и нормы профессиональной этики <b>Владеть:</b> навыками применения нормативных правовых актов в сфере экологии и природопользования и норм профессиональной этики

## 3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 3.1 Виды оценочных средств

№ п/п	Код компетенции/ планируемые результаты обучения	Контролируемые темы/ разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации/№ задания
-------	--	------------------------------	--	--



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Факультет экологии  
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации  
по дисциплине (модулю) «Экологическое нормирование»  
по направлению подготовки (специальности) по направлению подготовки  
05.04.06 «Экология и природопользование»  
направленности (профилю) Экология  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 5

1	<b>ОПК-4</b> Планируемые результаты обучения: Знает: Методы получения информации о изменении состояния окружающей среды в результате принятия хозяйственных решений; Умеет: Приобретать навыки использования полученных результатов при анализе состояния окружающей среды; Владеет: Методами проектной и экспертной деятельности в природопользовании.	Раздел 1 Определение экологического нормирования. Цели и задачи экологического нормирования Раздел 2 Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок Раздел 3 Система экологического нормирования в Российской Федерации	Контрольные вопросы. Собеседование Тестирование Решение задач	Вопросы к зачету № 1-15 Тестирование Решение задач
---	--	--	--	--

*Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе дисциплины. Полные комплекты оценочных средств хранятся на кафедре.*

### 3.2 Содержание оценочных средств

*Оценочные средства представлены базой контрольных вопросов для экзамена и проведения собеседования.*

#### Контрольные вопросы

1. Цели и задачи экологического нормирования.
2. Древнейший этап экологического нормирования.
3. Развитие экологического нормирования в 20 веке.
4. Роль экологического нормирования и экологической стандартизации в управлении природопользованием.
5. Основные направления экологического нормирования.
6. Санитарно-гигиеническое нормирование в России.
7. Проблемы формирования системы экологического нормирования.
8. Основные направления реформирования современной системы экологического нормирования в России.
9. Комплексное экологическое разрешение.



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Факультет экологии  
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации  
по дисциплине (модулю) «Экологическое нормирование»  
по направлению подготовки (специальности) по направлению подготовки  
05.04.06 «Экология и природопользование»  
направленности (профилю) Экология  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 6

10. Декларация о воздействии на окружающую среду.
11. Методы получения информации о зависимости состоянии экосистем от нагрузок.
12. Принципы экологического нормирования.
13. Экологическое обоснование технологий и новых материалов, лицензий на природопользование.
14. Экологическое обоснование градостроительных проектов, обоснование промышленных проектов.
15. Экологическое обоснование проектов национальных парков, заказников, заповедников и рекреационных объектов.

Конспект ответа на вопросы:

1. Вступление. Знание и использование изученных понятий и терминов, исторический аспект вопроса.
2. Основная часть. Достаточно полное изложение теоретического и практического материала. При наличии научной дискуссии по рассматриваемому вопросу - различные точки зрения ученых (по возможности и зарубежных), наличие убедительных примеров при доказательстве позиции. Собственная позиция отвечающего.
3. Заключение. Подкрепление теоретического материала анализом собственным материалом. Ясная позиция отвечающего. Освещение проблемных ситуаций. Перспективы развития вопроса.

### Вопросы для тестирования

1. Концентрация, которая не должна оказывать на человека вредного воздействия при дыхании в течение 24 часов  
ПДК раб. зоны  
ПДВ  
**ПДК сред. сут.**  
ПДК макс. раз.
2. Максимальное количество загрязняющих веществ, которое в единицу времени может быть выброшено данным предприятием в атмосферу  
**ПДВ**  
ВДК  
ПДС  
ВСВ
3. Национальные органы по стандартизации  
технические комитеты  
ИСО



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Факультет экологии  
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации  
по дисциплине (модулю) «Экологическое нормирование»  
по направлению подготовки (специальности) по направлению подготовки  
05.04.06 «Экология и природопользование»  
направленности (профилю) Экология  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 7

Госстрой России  
**Госстандарт РФ**

4. Под нормированием в области охраны окружающей среды понимается (несколько вариантов) ...

установление нормативов на эксплуатацию природных ресурсов, вовлечение их в хозяйственный оборот

**установление нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при осуществлении хозяйственной и иной деятельности**

**установление нормативов качества окружающей среды**

разработка нормативных правовых документов в области охраны окружающей среды

5. Основные нормативные документы по стандартизации, принятыми в государственной системе РФ

**стандарт**

**предварительный стандарт**

технические условия

правила по стандартизации

6. Цель стандартизации

определение соответствия намечаемой деятельности требованиям, которые установлены правовыми актами РФ и субъектов РФ по вопросам охраны окружающей природной среды

предотвращение или смягчения воздействия этой деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий

выявление масштабов воздействия на окружающую среду в результате намечаемой деятельности

**разработка норм, требований, правил, обеспечивающих: безопасность продукции, работ, услуг для жизни и здоровья людей, окружающей среды и имущества**

7. Когда стандарт создавать не целесообразно, предприятиями разрабатываются ...

**технические условия**

предварительный стандарт

правила по стандартизации

рекомендации по стандартизации

8. Право каждого человека на благоприятную окружающую среду и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью, указано в ...

Законе «Об охране атмосферного воздуха»

Законе «Об охране окружающей среде».

Законе «О экологической экспертизе»

**Конституции РФ**



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Факультет экологии  
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации  
по дисциплине (модулю) «Экологическое нормирование»  
по направлению подготовки (специальности) по направлению подготовки  
05.04.06 «Экология и природопользование»  
направленности (профилю) Экология  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 8

9. Санитарно-защитная зона 5 класса составляет ...

**50 м**

500 м

1000 м

100 м

10. Нормативы, устанавливаемые, когда по тем или иным причинам не представляется возможным разработать другие виды нормативов

качественные

экологические

**временные**

санитарно-гигиенические

11. В Российской Федерации в систему нормативов, как важнейшего инструмента охраны атмосферного воздуха, включены предельно допустимые...

уровни

вредные физические воздействия на атмосферный воздух

сбросы

**выбросы**

12. Один из основных нормативных правовых актов РФ, регулирующий отношения в области экологического нормирования и стандартизации

ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»

Конституция РФ

**ФЗ «Об охране окружающей среде»**

ФЗ «О стандартизации»

13. Объекты стандартизации

документация

**процесс**

**продукция**

работы

**услуга**

природные ресурсы

14. Закон, устанавливающий нормативные документы по стандартизации в РФ

«Об охране атмосферного воздуха»

«Об охране окружающей среде»

**«О стандартизации»**

«О экологической экспертизе»

15. Санитарно-защитная зона 3 класса составляет ...

**300 м**

1000 м



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Факультет экологии  
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации  
по дисциплине (модулю) «Экологическое нормирование»  
по направлению подготовки (специальности) по направлению подготовки  
05.04.06 «Экология и природопользование»  
направленности (профилю) Экология  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 9

500 м

50 м

16. Максимальное количество загрязняющих веществ, которое в единицу времени может быть сброшено данным предприятием в водоем

**ПДС**

ВСВ

ПДВ

ПДК

17. Концентрация вредного вещества в воздухе, которая не должна вызывать при вдыхании его в течение 30 минут рефлекторных реакций в организме человека

**ПДК макс. раз.**

ПДК раб. зоны

ПДВ

ПДК сред. сут.

18. Концентрация вредного вещества в воде, которая не должна оказывать вредного влияния на популяции рыб, в первую очередь промысловых

ПДК макс. раз.

ПДК раб. зоны

**ПДКвр**

ПДК сред. сут.

19. Единственный, установленный в России норматив, определяющий допустимый уровень загрязнения почвы вредными химическими веществами

ПДК раб. зоны

**ПДКп**

ПДК сред. сут.

ПДВ

20. Санитарно-защитная зона 1 класса составляет ...

50 м

**1000 м**

100 м

500 м

21. Концентрация, которая при ежедневной работе в течение 8 часов не должна вызывать заболевания или отклонения в состоянии здоровья

**ПДК раб. зоны**

ПДК макс. раз.

ПДВ

ПДК сред. сут.



22. Полоса, отделяющая источники промышленного загрязнения от жилых и общественных зданий от влияния вредных факторов производства  
селитебная зона

**санитарно-защитная зона**

защитная полоса

промышленная зона

23. Под качеством окружающей среды понимают...

предел, за которым природа не в состоянии справиться с антропогенной нагрузкой.

**ее способность воспроизводить жизнь на Земле с сохранением природных экосистем, биоразнообразия и генофонда**

способность к самоочищению и саморегуляции

сохранение растительного и животного мира

### Задачи

1. Определите экономическую оценку ущерба от загрязнения атмосферного воздуха выбросами от стационарных источников за три года, если известно, что на территории рассматриваемого региона населенные пункты с плотностью населения более 300 чел./га занимают 7%, пригородные зоны отдыха и дачные участки - 15%, леса 1-й группы - 23%, леса 2-й группы - 25 %, промышленные предприятия - 5%, пастбища и сенокосы - 25%. Выясните, как изменяется величина экономической оценки ущерба от загрязнения атмосферного воздуха ( $f = 1$ ,  $y = 15$  руб./усл.м).

Наименование загрязняющего вещества	Объемы выбросов по годам, тыс. т		
	2005	2006	2007
Окись углерода	220	260	340
Сернистый ангидрид	67	32	21
Окислы азота	28	34	31
ЛНУ	181	190	238
Аммиак	342	366	380

2. В результате деятельности автотранспорта проживающее в городе население, численностью 300 тыс. человек, в течении 3 лет в часы пик (4 часа в сутки) подвергается действию находящегося в воздухе токсиканта-канцерогена, концентрация которого равна  $0,07$  мг/м<sup>3</sup>. Средний объем воздуха, вдыхаемый ежеминутно, равен 7,5 л/мин. Сколько дополнительных случаев рака можно ожидать от этого токсиканта в результате деятельности транспорта, если фактор риска токсиканта составляет  $10^{-6}$  мг<sup>-1</sup>
3. Рассчитайте комплексный индекс загрязнения атмосферы (ИЗА<sub>5</sub>) для города.



средняя концентрация примесей в воздухе, мг/м <sup>3</sup>	среднесуточная ПДК, мг/м <sup>3</sup>	класс опасности	средн.конц.примесей
Двуокись серы	0,05	2	0,01
Двуокись азота	0,04	2	0,03
Окись азота	0,06	3	0,06
Бензопирен	0,001	1	0,004
Сажа	0,05	3	0,2
Фтористый водород	0,005	3	0,008
ИЗА <sub>5</sub>			

4. Рассчитать расстояние, где достигается максимальная концентрация диоксида азота от трубы ГРЭС расположенной в Челябинской области. Высота трубы Н=150 метров, диаметр D= 7 метров, М=500 г/с. Скорость выхода газов 10 м/с и их температура 130°С, температура воздуха 18°С. Оценить концентрацию на 5, 15, 100 километрах от источника.

## 4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Экзамен проводится в один этап. Студент получает от преподавателя и письменно отвечает. Продолжительность – 60 минут.

Далее студент сдает свою письменную работу преподавателю.

### 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств



#### 4.2.1 Критерии оценивания контрольных вопросов

Зачтено			Не зачтено
Высокий уровень освоения проверяемых компетенций	Средний уровень освоения проверяемых компетенций	Базовый уровень освоения проверяемых компетенций	Недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций
Обучающийся отлично знает материал, умеет анализировать проблему и аргументировано изложить свою точку зрения, грамотно излагает материал с использованием терминов. Обучающийся практически не допускает ошибок.	Обучающийся хорошо знает материал, умеет анализировать проблему и аргументировано изложить свою точку зрения, грамотно излагает материал с использованием терминов. Обучающийся допускает незначительные ошибки.	Обучающийся знаком с материалом, владеет базовым для изложения материала объемом знаний с использованием терминов. Обучающийся допускает ошибки, не оперирует терминологией по теме.	Обучающийся не знает основных положений вопроса, не ориентируется в основных понятиях, излагает материал с трудом, с грубыми ошибками, либо отказывается от ответов на вопросы.

#### 4.2.2. Критерии оценивания собеседования

Критерии	Уровень знаний и умений			
	Зачтено			Не зачтено
Владение понятийным аппаратом	Свободно владеет понятийным аппаратом.	Владеет понятийным аппаратом, но при использовании его допускает неточности.	В основном знает содержание понятий, но допускает ошибки в их использовании.	Не владеет основными понятиями по предмету.



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Факультет экологии  
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации  
по дисциплине (модулю) «Экологическое нормирование»  
по направлению подготовки (специальности) по направлению подготовки  
05.04.06 «Экология и природопользование»  
направленности (профилю) Экология  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 13

Владение фактическим материалом по теме	Знание и свободное владение фактическим материалом по теме.	Незначительные неточности в изложении фактического материала.	Испытывает затруднения в изложении фактического материала.	Не владеет фактическим материалом.
Знание принципов принятия и реализации экономических решений в конкретных ситуациях.	Достаточно глубоко знает принципы принятия и реализации решений.	Допускает незначительные ошибки при определении принципов принятия решений.	Испытывает значительные затруднения при определении принципов принятия решений.	Отсутствуют знания основных принципов принятия решений.
Умение выявлять и анализировать проблемы экономического характера в конкретных ситуациях.	Умеет выявлять и анализировать проблемы и предлагает способы их решения. Умеет оценивать результат.	Допускает отдельные неточности и затруднения при анализе и выявлении проблем и предложении решений.	Испытывает значительные трудности при анализе фактического материала и формировании решения проблем.	Не умеет анализировать и выявлять проблемы экономического характера в конкретных ситуациях.
Логичность изложения материала.	Свободное владение речью, логичность и последовательность в изложении материала.	Испытывает отдельные затруднения в логичности и последовательности изложения материала.	Материал в значительной степени излагается бессистемно и с нарушением логических связей.	Отсутствие логики в изложении материала

**Максимальный балл за собеседование — 5 баллов.**

Оценка	Зачтено			Не зачтено
Баллы	5 баллов	4 балла	3 балла	2-0 баллов
Уровень освоения проверяемых компетенций	высокий	средний	базовый	недостаточный

#### **4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций**

Зачет.

При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации. Все баллы



по текущей аттестации суммируются, и выводится общий балл, который переводится в проценты, на основе которых выставляется оценка. Если полученная итоговая оценка удовлетворяет студента, то она приравнивается к оценке за промежуточную аттестацию:

- оценка «зачтено» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине находится в пределах 50-100%.
- оценка «не зачтено» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине меньше 50%.

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом:

1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке отлично:
  - предполагает формирование компетенций на высоком уровне, готовность к самостоятельной профессиональной деятельности: обучающийся отлично знает теоретический материал, умеет анализировать материал из разных источников информации, умеет аргументировано и грамотно излагать свою точку зрения, умеет грамотно использовать понятийный аппарат, при изложении материала обучающийся практически не допускает ошибок,
  - владеет навыками публичного выступления на высоком уровне, обладает навыками дискуссии, способен давать развернутые ответы на озвученные вопросы.
2. Средний уровень соответствует оценке хорошо:
  - предполагает формирование компетенций на среднем уровне: обучающийся знает теоретический материал на уровне оценки отлично или хорошо, умеет анализировать материал из разных источников информации, умеет грамотно излагать свою точку зрения, умеет использовать понятийный аппарат, при изложении материала обучающийся допускает негрубые ошибки.
  - владеет навыками публичного выступления на среднем уровне, обладает базовыми навыками ведения дискуссии, способен давать ответы на озвученные вопросы.
3. Базовый уровень соответствует оценке удовлетворительно:
  - предполагает формирование компетенций на начальном уровне: не в полной мере пользуется понятийным аппаратом, допускает не грубые ошибки;
  - студент способен отвечать на контрольные вопросы. Количество правильных ответов – не менее 50%.
4. Низкий уровень соответствует оценке неудовлетворительно:



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Факультет экологии  
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации  
по дисциплине (модулю) «Экологическое нормирование»  
по направлению подготовки (специальности) по направлению подготовки  
05.04.06 «Экология и природопользование»  
направленности (профилю) Экология  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 15

- предполагает формирование компетенций на уровне ниже начального: не знает общие принципы дисциплины, не владеет понятийным аппаратом, допускает грубые ошибки, не умеет анализировать информацию из разных литературных источников и т.д.

- студент не способен отвечать на контрольные вопросы. Количество правильных ответов – менее 50%.