

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Гаскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор	МИНОВЕРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Дата подписания: 17.06.2025 14:43:02 Уникальный программный ключ (специальности) 04c19ed8bf98f3b6cb77a486b9a8788b87227273	Рабочая программа дисциплины "Экологическое нормирование" по направлению подготовки (специальности) 05.04.06 "Экология и природопользование" направленности (профилю) Экология. Экологический менеджмент и аудит ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1

Рабочая программа дисциплины (модуля)*

Экологическое нормирование

Направление подготовки (специальность)

05.04.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль)

Экология. Экологический менеджмент и аудит

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2025

*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2025 г.

05.04.06 Экология и природопользование_Экология. Экологический менеджмент и аудит_Экологическое нормирование_2025_очная

Проректор по учебной работе утверждено 24.02.2025 А.А. Саламатов

Ученым советом факультета экологии

Протокол заседания № 5 от 31.01.2025

Председатель Ученого совета
факультета экологии

согласовано

К.А. Корляков

Заседанием деканата факультета экологии

Протокол заседания № 5 от 31.01.2025

Заведующий кафедрой

согласовано

Д.Ю. Двинин

Автор (составитель)

Л. В. Камдина

Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1



Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
 - 6.1. Перечень видов оценочных средств
 - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
 - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
 - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
 - 7.1. Рекомендуемая литература
 - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
 - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение теоретических и методических основ экологического мониторинга и экологического нормирования как современной системы управления изменением состояния окружающей среды при реализации хозяйственных и иных решений

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

ОПК-4.1. Обладает знаниями нормативных правовых актов в сфере экологии и природопользования и нормами профессиональной этики

ОПК-4.2. Демонстрирует умения использовать нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования и нормы профессиональной этики

ОПК-4.3. Имеет навыки применения нормативных правовых актов в сфере экологии и природопользования и норм профессиональной этики

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.06

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для успешного изучения необходимо иметь подготовку по дисциплинам:

Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды

Экологический мониторинг

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

В содержательном, методическом плане и в рамках формирования квалификационных компетенций связана с дисциплинами:

Преддипломная практика

Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Технологическая (проектно-технологическая) практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-4: Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики

Знать:

нормативно правовые акты в сфере экологии и природопользования и нормами профессиональной этики

Уметь:

использовать нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования и нормы профессиональной этики

Владеть:

навыками применения нормативных правовых актов в сфере экологии и природопользования и норм профессиональной этики

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	ОПК-4.1. Обладает знаниями нормативных правовых актов в сфере экологии и природопользования и нормами профессиональной этики
3.1.2	ОПК-4.2. Демонстрирует знания нормативно правовых актов в сфере экологии и природопользования и нормы профессиональной этики
3.1.3	ОПК-4.3. обладает знаниями основ применения нормативных правовых актов в сфере экологии и природопользования и норм профессиональной этики
3.2	Уметь:
3.2.1	ОПК-4.1. Обладает основами применения нормативно правовых актов в сфере экологии и природопользования и нормами профессиональной этики



Рабочая программа дисциплины "Экологическое нормирование" по направлению подготовки (специальности) 05.04.06 "Экология и природопользование" направленности (профилю) Экология. Экологический менеджмент и аудит ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 4

3.2.2 ОПК-4.2. Демонстрирует умения использовать нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования и нормы профессиональной этики

3.2.3 ОПК-4.3. обладает умениями применения нормативных правовых актов в сфере экологии и природопользования и норм профессиональной этики

3.3 Владеть:

3.3.1 ОПК-4.1. Обладает навыками поиска нормативно правовых актов в сфере экологии и природопользования и норм профессиональной этики

3.3.2 ОПК-4.2. Демонстрирует навыки использования нормативно правовых актов в сфере экологии и природопользования и нормы профессиональной этики

3.3.3 ОПК-4.3. Имеет навыки применения нормативных правовых актов в сфере экологии и природопользования и норм профессиональной этики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 144	Виды контроля в семестрах: зачеты 2
в том числе :	
аудиторные занятия : 58	
самостоятельная работа : 80,1	
контактная работа: 63,9 ИКР: 5,9	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Определение экологического нормирования. Цели и задачи экологического нормирования			
1.1	Роль нормирования антропогенных нагрузок в системе управления природопользованием. Экологическое нормирование как основа для стандартизации в области охраны окружающей среды. /Лек/	2	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
1.2	Предмет экологического нормирования. Методология науки, научные подходы: превентивный, комплексный, региональный, ландшафтный /Пр/	2	6	Л1.1Л2.3 Э1 Э2 Э3
1.3	История развития экологического нормирования /Ср/	2	32	Л1.1Л2.3 Э1 Э2 Э3
1.4	Предмет экологического нормирования. Методология науки, научные подходы: превентивный, комплексный, региональный, ландшафтный /Лек/	2	4	Л2.1 Л2.3Л1.1 Э1 Э2 Э3
	Раздел 2. Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок			
2.1	Экологическое нормирование и деятельность промышленных предприятий. Проблемы разработки экологических нормативов и контроля их соблюдения на предприятиях: нормативы допустимых выбросов, сбросов, уровней шума; экологические требования к качеству продукции и технологическим процессам /Ср/	2	14	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3
2.2	Экологическое и санитарно-гигиеническое нормирование /Ср/	2	6	Л1.1Л2.3 Э1 Э2 Э3
2.3	Устойчивость природных систем и подходы к ее оценке /Ср/	2	2	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3
2.4	Экологическое нормирование и деятельность промышленных предприятий /Лек/	2	6	Л2.1 Л1.1 Э1 Э2 Э3
2.5	Экологическое нормирование и деятельность промышленных предприятий /Пр/	2	6	Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3
2.6	Экологическое и санитарно-гигиеническое нормирование /Пр/	2	8	Л2.3 Л1.1



Раздел 3. Система экологического нормирования в Российской Федерации				
3.1	Принятые правила, принципы и нормы экологического нормирования в Российской Федерации, совершенствование системы экологического нормирования, понятия наилучших доступных технологий. /Ср/	2	14	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3
3.2	Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами. Управление отходами как одно из важнейших направлений природопользования. /Ср/	2	5	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3
3.3	Действующая нормативная база в сфере нормирования образования отходов и их размещения. /Ср/	2	7,1	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3
3.4	Принципы и нормы экологического нормирования. Законодательство в области экологического нормирования /Лек/	2	6	Л2.3 Л2.1 Л1.1 Э1 Э3
3.5	Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами /Лек/	2	2	Л2.3 Л2.1Л1.1 Э1 Э2 Э3
3.6	Правила, принципы и нормы экологического нормирования в РФ /Пр/	2	6	Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3
3.7	Правила, принципы и нормы экологического нормирования в зарубежных странах /Пр/	2	6	Л2.1 Э1 Э2 Э3
3.8	Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами /Пр/	2	4	Л2.3 Э1 Э2 Э3
Раздел 4. Иная контактная работа				
4.1	Применение экологических нормативов при принятии управленческих решений /ИКР/	2	5,9	Л2.1 Э2 Э3

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Контрольные задания (контрольные вопросы, задачи, собеседование)

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Собеседование.

Знание и свободное владение фактическим материалом по теме.

Примеры заданий:

1. Определите экономическую оценку ущерба от загрязнения атмо-сферного 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 от-дыха и дачные участки - 15%, леса 1-й группы - 23%, леса 2-й группы - 25 %, промышленные предприятия - 5%, пастбища и сенокосы - 25%. Выяс-ните, как изменится величина экономической оценки ущерба от загрязнения атмосферного воздуха ($f = 1$, $y = 15$ руб./усл.т).

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/м³. 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⁻¹

3. Рассчитайте комплексный индекс загрязнения атмосферы (ИЗА5) для города.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

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.



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.

6.4. Критерии оценивания

При оценивании результатов освоения дисциплины применяется балльно-рейтинговая система.
NB! Максимальный (первичный) балл, который студент может получить по итогам выполнения контрольных работ – 75. Данный результат переводится в 100-балльную шкалу путем умножения на коэффициент 1,33. Если по итогам трех работ студент набрал 50 первичных баллов, то его итоговый результат составит 66,5 баллов (результат «округляется» до 67).

Полученный итоговый результат переводится в следующую шкалу (шкала оценивания)

Итоговые баллы	Оценка
61 и более	«зачтено»
60 и менее	«не зачтено»

В случае если студент по итогам контрольных мероприятий (аудиторная контрольная работа, дискуссионные вопросы), набрал менее 60 баллов, он получает «не зачтено».

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Дьяконов К. Н., Дончева А. В.	Экологическое проектирование и экспертиза: учебник для вузов	Москва : Аспект Пресс, 2005	

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Воеводина Т. С., Русанов А. М., Васильченко А. В., Верхошенцева Ю. П., Булгаков М. А., Сулейманов Р. Р.	Экологическое нормирование почв и управление земельными ресурсами: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481736)	Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017	ЭБС
Л2.2	Донченко В. К., Растоскуев В. В., Фролова С. А., Питулько В. М.	Экологическая экспертиза: учебное пособие для вузов	Москва: Академия, 2010	
Л2.3	Степановских А. С.	Охрана окружающей среды: Учебник для вузов	М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2001	

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Современные тенденции экологизации маркетинга в связи с экологизацией экономики, государственной политики, законодательства. http://e.lanbook.com/
Э2	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. http://biblioclub.ru/
Э3	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. http://elibrary.ru/defaultx.asp

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

MS Office365

LMS Moodle

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы



1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992.

2. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система : база данных / Регион. центр правовой информ. Информправо.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины осуществляется в учебной аудитории, рассчитанной на 25 студентов (практические занятия).

Для успешного освоения дисциплины аудитория для практических занятий оборудована мультимедийным комплексом и экраном для демонстрации слайдовых презентаций и видеофрагментов.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студента на всех занятиях аудиторной формы (практические занятия), выполнение контрольных мероприятий, планомерную самостоятельную работу. В ходе освоения дисциплины студент расширяет свой социальный опыт, развивает такие общекультурные и профессиональные компетенции как овладение навыками исследовательской деятельности; целеполагание, планирование, анализ и рефлексия в процессе познания; расстановка приоритетов и нахождение оптимальных решений в различных ситуациях; и др.

В ходе освоения дисциплины деятельность студента направлена на решение следующих задач:

- Логическое мышление, навыки создания научных работ гуманитарного направления, ведения научных дискуссий;
- Развитие навыков работы с разноплановыми источниками;
- Осуществление эффективного поиска информации и критики источников;
- Получение, обработка и сохранение источников информации;
- Формирование и аргументированное отстаивание собственной позиции по различным проблемам.

В учебной дисциплине «Экологическое нормирование» студент должен ориентироваться на самостоятельную проработку материала, подготовку и выполнение контрольных работ, решение задач, самостоятельное изучение некоторых разделов курса.

Освоение дисциплины «Экологическое нормирование» предполагает обязательное посещение практических занятий, выполнение запланированных контрольных работ, решение задач, по итогам которых выставляется оценка.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, электронная почта и в чате социальной сети ВКонтакте (<https://vk.com/>)).

Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателями по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, социальных сетей и т.д.

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «EIBraile-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеоувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или



лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации NVDA, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой Clevy с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect Pro и пр.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.