

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

## Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра географии и природопользования**

Учебный план 05.03.06\_2024\_234.plx  
05.03.06 Экология и природопользование  
Экологическая безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144  
в том числе: Виды контроля в семестрах:  
экзамены 7  
аудиторные занятия 46  
самостоятельная работа 61  
часов на контроль 34,75

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	20	20	20	20
Практические	26	26	26	26
Консультации (для студента)	1	1	1	1
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультации перед экзаменом	1	1	1	1
Итого ауд.	46	46	46	46
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	61	61	61	61
Часы на контроль	34,75	34,75	34,75	34,75
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

*к.б.н., доцент , Ильиных И.А.*

Рабочая программа дисциплины

**Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894)

составлена на основании учебного плана:

05.03.06 Экология и природопользование

утвержденного учёным советом вуза от 01.02.2024 протокол № 2.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

**кафедра географии и природопользования**

Протокол от 11.04.2024 протокол № 9

Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	<i>Цели:</i> сформировать у студентов представление о закономерности нормирования качества окружающей среды и воздействия на компоненты окружающей среды; возможности снижения загрязнения окружающей среды.
1.2	<i>Задачи:</i> -познакомить с теоретическими основами нормирования и снижения загрязнения окружающей среды; нормативами качества окружающей среды; нормативами предельно допустимого воздействия на компоненты окружающей среды; -раскрыть особенности экологического нормирования, параметры, критерии, показатели, применяемые при экологическом нормировании, характеристики нормы и патологии, основные концепции и принципы экологического нормирования; -выявить закономерности проектирования нормативных показателей; -сформировать представление о возможности применения знаний дисциплины для проведения экологической политики на предприятии.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Геоэкология
2.1.2	Экологический мониторинг
2.1.3	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)
2.1.4	Основы геофизики и геохимии ландшафтов
2.1.5	Основы природопользования и охраны окружающей среды
2.1.6	Социальная экология и экология человека
2.1.7	Основы промышленной экологии
2.1.8	Введение в экологию и природопользование
2.1.9	Геология
2.1.10	Гидрология
2.1.11	Почвоведение
2.1.12	Биология
2.1.13	Климатология с основами метеорологии
2.1.14	Общая экология
2.1.15	Химия
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Проблемы опустынивания аридных территорий
2.2.2	Техногенные системы и экологический риск
2.2.3	Создание экологических карт с помощью ГИС
2.2.4	Региональное природопользование
2.2.5	Экологическое проектирование и экспертиза

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

<b>ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования</b>
<b>ИД-1.ОПК-1: Знает базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов</b>
Знает закономерности нормирования качества окружающей среды и воздействия на компоненты окружающей среды; возможности снижения загрязнения окружающей среды.
<b>ОПК-2: Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности</b>
<b>ИД-1.ОПК-2: Знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде</b>
Знает законы существования естественных экосистем.
<b>ОПК-3: Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности</b>

<b>ИД-1.ОПК-3: Знает методы экологических исследований</b>
Знает теоретические основы нормирования и снижения загрязнения окружающей среды; нормативы качества окружающей среды; нормативы предельно допустимого воздействия на компоненты окружающей среды.
<b>ИД-2.ОПК-3: Умеет применять базовые методы при проведении экологических исследований</b>
Умеет выявлять особенности экологического нормирования, параметры, критерии, показатели, применяемые при экологическом нормировании, характеристики нормы и патологии, основные концепции и принципы экологического нормирования; закономерности проектирования нормативных показателей.
<b>ИД-3.ОПК-3: Применяет методы исследований для решения задач профессиональной деятельности</b>
Может разработать проект нормативного показателя.
<b>ОПК-4: Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики</b>
<b>ИД-1.ОПК-4: Знает нормативно-правовые акты в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормы профессиональной этики</b>
Знает нормативно-правовые акты в сфере нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.
<b>ИД-2.ОПК-4: Умеет осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами</b>
Умеет анализировать нормативно-правовые акты в сфере нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.
<b>ИД-3.ОПК-4: Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами и нормами профессиональной этики</b>
Понимает сферу применения нормативно-правовых актов в сфере нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
<b>Раздел 1. Лекции</b>							
1.1	Понятие и концепция экологического нормирования. /Лек/	7	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.2	Государственная система экологического нормирования. /Лек/	7	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

1.3	Правовые основы экологического нормирования и стандартизации /Лек/	7	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.4	Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок /Лек/	7	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.5	Экологическое нормирование воздействий на атмосферу /Лек/	7	4	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.6	Экологическое нормирование в сфере водопользования /Лек/	7	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.7	Экологическое нормирование в сфере землепользования /Лек/	7	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.8	Экологическое нормирование и деятельность промышленных предприятий /Лек/	7	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

1.9	Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны /Лек/	7	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
<b>Раздел 2. Практические работы</b>							
2.1	Введение в экологическое нормирование /Пр/	7	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.2	Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок /Пр/	7	4	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.3	Система экологического нормирования /Пр/	7	4	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.4	Правовые основы экологического нормирования и стандартизации /Пр/	7	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

2.5	Экологическое нормирование в сфере водопользования /Пр/	7	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.6	Экологическое нормирование воздействий на атмосферу /Пр/	7	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.7	Экологическое нормирование в сфере землепользования /Пр/	7	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.8	Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами /Пр/	7	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.9	Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны /Пр/	7	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.10	Экологическое нормирование и деятельность промышленных предприятий. Экологическая политика на предприятии /Пр/	7	4	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	



	<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>						
3.1	Правовые основы экологического нормирования и стандартизации Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок Экологическое нормирование /Ср/	7	61	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
	<b>Раздел 4. Консультации</b>						
4.1	Консультация по дисциплине /Конс/	7	1	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
	<b>Раздел 5. Промежуточная аттестация (экзамен)</b>						
5.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	7	34,75	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
5.2	Контроль СР /КСРАтт/	7	0,25	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
5.3	Контактная работа /КонсЭк/	7	1	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

**5.1. Пояснительная записка**

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины "Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды".
2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме вопросов к экзамену, а также тестов, тем рефератов и научных сообщений.

**5.2. Оценочные средства для текущего контроля**

Тесты

Входной контроль

1. Самоподдержание и саморегулирование определенной численности (плотности) популяции называется ...

Выберите один ответ:

- a. элиминированием
- b. эмиссией
- c. эмерджентностью
- d. гомеостазом

2. Экосистема, или экологическая система — биологическая система (биогеоценоз), состоящая из сообщества живых организмов (биоценоз), среды их обитания (биотоп), системы связей, осуществляющей обмен веществом и энергией между ними.

Выберите один ответ:

- a. Верно
- b. Неверно

3. Правило или предписание, действующее в определённой сфере и требующее своего выполнения - это

Выберите один ответ:

- a. норма
- b. правило
- c. определение
- d. вызов

4. \_\_\_\_\_ это способность экосистемы сохранять свою структуру и функциональные свойства при воздействии внешних факторов.

5. Норма водоотведения это

Выберите один ответ:

- a. максимально допустимое плановое количество отводимых сточных вод установленного качества, образующихся при производстве единицы продукции.
- b. это максимально допустимое плановое количество воды требуемого качества, необходимое для производства единицы продукции установленного качества в определенных организационно-технических условиях производства.
- c. плановая потребность в воде.

6. На нашей планете представлены несколько сред жизни:...

Выберите один ответ:

- a. литосфера, гидросфера, атмосфера, биосфера
- b. океаны и материки
- c. вода и суша
- d. водная, наземно-воздушная, почва и организм

7. Экология — наука о взаимодействиях живых организмов и их сообществ между собой и с окружающей средой. Термин впервые предложил немецкий биолог Эрнст Геккель в 1866 году в книге «Общая морфология организмов» («Generelle Morphologie der Organismen»).

Выберите один ответ:

- a. Верно
- b. Неверно

8. Выберите один правильный ответ. ПДК - это:

Выберите один ответ:

- a. пределы допущения количества
- b. предельно допустимая концентрация химического вещества
- c. предельно допущенный контроль

Текущий контроль 1

1. Под экологическим нормированием понимается-

- A) разработка научно-методической базы для стандартизации в области природопользования;
- Б) научно обоснованное ограничение воздействия хозяйственной и иной деятельности на ресурсы биосферы, обеспечивающие социально-экономические, экологические интересы общества;
- В) Разработка нормативов в области природопользования.

2. Основной целью нормирования качества окружающей среды является-

- A) разработка и обоснование научно-методической базы стандартизации в области безопасности жизнедеятельности;
- Б) установление ПДК и ПДВ на окружающую среду;
- В) установление ПДНВ, гарантирующих экологическую безопасность населения, сохранение генофонда, обеспечивающих рациональное использование и производство природных ресурсов.

3. Объектом экологического нормирования является-

- A) экологическая система определённого пространственно-временного масштаба, обладающая определённой степенью общности;
- Б) безопасные пределы вредных воздействий на объекты окружающей среды;
- В) устойчивость природной среды и человека к вредным воздействиям, формы и последствия использования природно-ресурсного потенциала.

4. Экологическая нагрузка- это

- A) законодательно установленное ограничение экологических воздействий;
- Б) максимальная нагрузка на окружающую среду;
- В) изменение внешней среды, приводящее к ухудшению качества объекта окружающей среды.

5. К какому типу нормирования относятся ПДВ, ПДС и лимиты образования и размещения отходов?

- A) нормированию качества окружающей среды;
- Б) производственно-ресурсному;
- В) вспомогательному .

6. Способность системы сохранять своё состояние при внешнем воздействии в течение некоторого периода времени- это

- A) пластичная устойчивость;
- Б) восстанавливаемая устойчивость;
- В) инертная устойчивость.

7. При чрезвычайной экологической ситуации состояние экосистем характеризуется-

- A) изменением в соотношении основных трофических групп при снижении (или увеличении) удельной массы одной из групп в пределах 20-50% с нарушением взаимосвязей внутри экосистемы, однако процессы деградации ещё не принимают необратимый характер;
- Б) изменением в соотношении основных трофических групп при снижении (или увеличении) удельной массы одной из групп более 50% с нарушением взаимосвязей внутри экосистемы, однако процессы деградации принимают необратимый характер.

8. Стандарт в сфере экологического нормирования- это

- A) сборник актов в котором устанавливаются ПДК, ПДВ, ПДУ;
- Б) документ в котором устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации;
- В) ГОСТ

Текущий контроль 2

1. Бытовые сточные воды образуются-

- A) в результате функционирования производства;
- Б) жизнедеятельности людей;
- В) в результате производства с/х продукции.

2. К ливневым сточным водам не относятся-

- A) дождевые;
- Б) моечные;
- В) сбросовые.

3. К коммунально- бытовому водопользованию относится-

- A) использование объектов для обитания водных организмов;

- Б) использование водных объектов для купания, занятия спортом и отдыха населения;  
В) использование водных объектов питьевого водоснабжения.
4. Максимально допустимое плановое количество воды требуемого качества, необходимое для производства единицы продукции установленного качества в определённых организационно-технических условиях производства- это  
А) норма водопотребления;  
Б) норма изъятия воды;  
В) норма водоотведения.
5. Нормативы предназначенные для установления безопасных уровней содержания загрязняющих веществ, а также других показателей, характеризующих воздействие на водные объекты называются-  
А) НДС;  
Б) ПДВ;  
В) ОБУВ.
6. Способность атмосферы рассеивать примеси называется-  
А) возможность;  
Б) потенциал;  
В) коммуникативность.
7. Какие нормативные документы разрабатываются в целях регулирования выбросов в атмосферу?  
А) ПДС, ПДА;  
Б) ПДВ, ВСВ;  
В) ВСВ, ПДК.
8. Территория промышленной площадки от жилой застройки, ландшафтно-рекреационной зоны, зоны отдыха, курорта с обязательным обозначением границ специальными информационными знаками, называется-  
А) курортная зона;  
Б) парковая зона;  
В) санитарно-защитная зона.
9. Земельные ресурсы- это  
А) самостоятельное естественно-историческое органоминеральное природное тело, возникающее на поверхности земли;  
Б) земли, систематически используемые или пригодные к использованию для конкретных хозяйственных нужд;  
В) земли, которые используются и могут быть использованы в отраслях народного хозяйства.
10. Совокупность процессов, приводящих к изменению функций почвы называется-  
А) эрозия;  
Б) Диффузия;  
В) деградация.
11. При разработке какого нормативного документа учитывают, зонально-климатические особенности, ландшафтно-литолого-геоморфологические условия, строение почвенного профиля и совместное действие нефти?  
А) ДОСНП;  
Б) ОБУВ;  
В) ГОСТ.
12. Остатки сырья, материалов полуфабрикатов, иных изделий или продуктов, которые образовались в процессе производства или потребления, а также товары, утратившие свои потребительские свойства, называются-  
А) вторичное сырье;  
Б) отходы;  
В) отвалы.
13. К какому классу опасности относится нарушенная экологическая система, с периодом восстановления не менее 10 лет после снижения вредного воздействия от существующего источника.  
А) I;  
Б) II;  
В) III.
14. Расшифруйте следующие сокращённые обозначения:  
ПДКп  
ОДК  
ПДКв  
ОДУ  
ОБУВ  
ПДКр.х.  
ПДКСС  
ПДКм.р.

ПДКр.з.  
МДС  
МДУ  
LD50  
БД

Критерии оценки:

Критерии	Оценка, уровень
Правильно выполнено 84-100% заданий	«отлично», повышенный уровень
Правильно выполнено 66-83% заданий	«хорошо», пороговый уровень
Правильно выполнено 50-65% заданий	«удовлетворительно», пороговый уровень
Правильно выполнено менее 50% заданий	«неудовлетворительно», уровень не сформирован

### 5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Темы рефератов / научных сообщений

1. Оценка воздействий на экологическое состояние окружающей среды при застройке населённых пунктов (на примере г. Горно-Алтайска).
2. Оценка качества городской среды (на примере г. Горно-Алтайска).
3. Экологическая оценка техногенного загрязнения объектов окружающей среды с применением ГИС-технологий.
4. Оценка воздействия транспортных сооружений на качество окружающей среды (на примере Чуйского тракта).
5. Нормативно- правовая база по регулированию качества городской среды.
6. Методы охраны и регулирования качества городской среды.
7. Защита окружающей среды от загрязнения выбросами химических производств.
8. Экологическая паспортизация предприятий и населённых пунктов.
9. Стандарты, нормативы и лимиты в области природопользования и охраны окружающей среды.
10. Метод регулирования загрязнения окружающей среды.
11. Стандарты качества и основные загрязнители окружающей среды.
12. Экологический контроль и мониторинг природно- технических геосистем.
13. Нормирование промышленно- транспортного воздействия.
14. Методы и результаты оценки воздействия промышленности и транспорта на окружающую среду.
15. Нормативы качества в производственно-хозяйственной сфере деятельности человека.
16. Нормирование качества окружающей человека среды.
17. Нормативные и качественные показатели окружающей природной среды.
18. Методики определения эффективности затрат на охрану природы.
19. Платежи за вредные выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду.
20. Гигиеническое нормирование воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения.
21. Нормы радиационной безопасности.
22. Нормирование антропогенных воздействий на окружающую среду.
23. Экологическое нормирование экосистем.
24. Оценка опасности загрязнения окружающей среды в Российской Федерации.
25. Допустимые воздействия и устойчивость экосистем.
26. Административный механизм природопользования и управления региональной экологической политикой
27. Экологическое нормирование загрязнения почвы нефтью и нефтепродуктами
28. Нормирование и контроль содержания пахучих веществ в воздухе населённых мест.
29. Система управления отходами производства на примере конкретного предприятия
30. Принципы построения современных систем контроля промышленных выбросов
31. Экологические приоритеты в горнодобывающей отрасли.
32. Платное водопользование в Российской Федерации.

Критерии и показатели оценки

1. Новизна реферированного текста  
Макс. - 20 баллов - актуальность проблемы и темы;  
- новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы;  
- наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы  
Макс. - 30 баллов - соответствие плана теме реферата;  
- соответствие содержания теме и плану реферата;  
- полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;  
- обоснованность способов и методов работы с материалом;  
- умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;  
- умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
3. Обоснованность выбора источников

- Макс. - 20 баллов - круг, полнота использования литературных источников по проблеме;  
 - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
4. Соблюдение требований к оформлению Макс. - 15 баллов - правильное оформление ссылок на используемую литературу;  
 - грамотность и культура изложения;  
 - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы;  
 - соблюдение требований к объему реферата;  
 - культура оформления: выделение абзацев.
5. Грамотность  
 Макс. - 15 баллов - отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей;  
 - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых;  
 - литературный стиль.

#### Оценивание реферата

Реферат оценивается по 100 балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

- 86 – 100 баллов – «отлично»;
- 70 – 75 баллов – «хорошо»;
- 51 – 69 баллов – «удовлетворительно»;
- менее 50 балла – «неудовлетворительно».

Баллы учитываются в процессе текущей оценки знаний программного материала.

#### Критерии оценки научного сообщения

Баллы

- (слабо) 2  
 (удовл.) 3  
 (хорошо) 4  
 (отл.) 5

Соответствует теме

Раскрытие актуальности выбранной темы

Факты представлены точно

Сумма баллов

Количество

баллов и оценка

- |             |   |
|-------------|---|
| Более 61    | 5 |
| От 41 до 60 | 4 |
| От 22 до 40 | 3 |
| Менее 21    | 2 |

### 5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

#### Вопросы к экзамену

- 1 Экологическое нормирование: понятие, цели и задачи
- 2 Исторические аспекты экологического нормирования.
- 3 Экологическое нормирование: понятие, цели и задачи
- 4 Исторические аспекты экологического нормирования.
- 5 Отечественный и зарубежный опыт создания экологических нормативов.
- 6 Основные виды экологических нормативов.
- 7 ОВОС: этапы и особенности.
- 8 Стандарты экологического менеджмента ISO 14000
- 9 Санитарно-гигиеническое нормирование в России.
- 10 Нормирование как основа снижения антропогенных нагрузок.
- 11 Измерение экологических нагрузок и установление их предельных значений.
- 12 Экологическое нормирование воздействий на атмосферу. Нормирование и потенциал загрязнения атмосферы.
- 13 Экологическое нормирование в сфере водопользования. Виды техногенных нагрузок и показатели оценки качества воды
- 14 Водоохранные зоны объектов и зоны санитарной охраны.
- 15 Критерии оценки состояния почв и степени нарушенности почв.
- 16 Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами.
- 17 Экологический аудит: этапы, принципы и особенности реализации.
- 18 Техническое регулирование и стандартизация.
- 19 Экологическое нормирование в сфере землепользования.

20 Проблемы и особенности нормирования в современных условиях. Виды землепользования.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Оценка не выставляется обучающемуся, если он не явился на экзамен, отказался от его сдачи, не знает программный материал, не может решить практические задачи.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Хотунцев Ю.Л.	Человек, технологии, окружающая среда: учебное пособие для преподавателей и студентов	Москва: Прометей, 2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/94581.html">http://www.iprbookshop.ru/94581.html</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Дмитриев В.В., Жиров А.И., Ласточкин А.Н.	Прикладная экология: учебник для вузов	Москва: ИЦ Академия, 2008	
Л2.2	Акимова Т.А., Хаскин В.В.	Экология. Человек - Экономика - Биота - Среда: учебник для вузов	Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2008	
Л2.3	Алексеев В. А., Суворинов А.В., Власова Е.В.	Металлы в окружающей среде: оценка эколого-геохимических измерений: сборник задач	Москва: Логос, 2012	<a href="http://www.iprbookshop.ru/9054.html">http://www.iprbookshop.ru/9054.html</a>
Л2.4	Давыдов Ю.П., Давыдов Д.Ю.	Формы нахождения металл-ионов (радионуклидов) в растворе: монография	Минск: Белорусская наука, 2011	<a href="http://www.iprbookshop.ru/10085.html">http://www.iprbookshop.ru/10085.html</a>

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.2	MS Office
6.3.1.3	NVDA
6.3.1.4	MS Windows
6.3.1.5	РЕД ОС
6.3.1.6	Яндекс.Браузер
6.3.1.7	LibreOffice

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Межвузовская электронная библиотека
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks

6.3.2.3	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.4	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»

### 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	лекция-визуализация	
--	---------------------	--

### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
227 А1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Общие географические карты, ученическая доска, образцы почвенных монолитов, весы с разновесами, стандартный набор сит для определения механического и агрегатного состава почв, набор Алямовского для определения кислотности почв, термостат, шкафы для хранения учебного оборудования, лотки с раздаточным материалом, оборудование для определения минералов по физическим свойствам, геологические коллекции, мутномер портативный HI 98703 HANNA; мультигазовый переносной газосигнализатор «Комета-М5» серии ИГС - 98 с принудительным пробоотбором; КПЭ комплект-практикум экологический; почвенные лаборатории ИбисЛаб-Почва; анемометр Skywatch Xplorer; портативный метеокomплекс Skywatch Geos №11 Kit2; дальномер лазерный DISTO D210; измеритель окружающей среды Extech EN300; анализатор дымового газа testo 320; навигационный приёмник; шумомер testo 815; эхолот; нивелир; штатив нивелирный; тахеометр; фотометр; анализатор пыли ИКП-5; анализатор растворенного кислорода Марк-302Э; ГМЦМ-1 микровертушка гидрометрическая; снегомер весовой ВС-43; ЭКОТЕСТ-2000-рН-М (в комплекте рН-комб. эл-д ЭКС-10601); метеостанция М-49М с компьютерным метеoadаптером; психрометр МВ -4-2М (механический) с футляром; теодолит; курвиметр механический; термометр контактный ТК-5,01 (поверхностный зонд)
102 А1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Проектор, экран настенно-потолочный рулонный, ноутбук, ученическая доска, презентационная трибуна
219 А1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет
215 А1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет



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

Методические указания обучающимся к лекциям по дисциплине «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды»

В ходе лекционных занятий по дисциплине «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды» необходимо вести конспектирование учебного материала. Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента.

В процессе конспектирования не следует записывать дословно всю лекцию. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять, оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения. Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов общераспространенных слов и выражений. Специфичные термины и их сокращения преподавателем будут акцентированы преподавателем дополнительно.

Работа над конспектом лекции по дисциплине «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды» не заканчивается в лекционной аудитории, а продолжается студентом дома, при этом обучающийся повторно знакомится с содержанием лекционного материала, знакомится с рекомендованной литературой, особенно нормативно-правовыми актами и методиками государственной кадастровой оценки, делает себе пометки в тексте лекции, или продолжает конспект.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Методические указания обучающимся при подготовке к практическим занятиям

Планы семинарских занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по дисциплине.

Подготовка студентов к семинарскому занятию включает 2 этапа:

- 1) организационный;
- 2) закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретает практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускался и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам.

На семинаре студенты ведут конспект. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника.

Различаются четыре типа конспектов:

- План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.
- Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.
- Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысления материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.
- Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий

ответ по какой-то схеме (вопросу).

В заключение преподаватель, как руководитель семинара, подводит итоги семинара. Он может (выборочно) проверить конспекты студентов и, если потребуется, внести в них исправления и дополнения.

Методические указания обучающимся для организации самостоятельной работы

Основной формой самостоятельной работы обучающихся является изучение конспекта лекций, их дополнение рекомендованной литературой, активное участие на занятиях и подготовка докладов и презентаций по основным проблемам дисциплины.

Основой самостоятельной работы студентов является работа с рекомендованной литературой. Список основной и дополнительной литературы под дисциплине приведен в РПД «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды». Изучение дисциплины следует начинать с проработки РПД «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды», особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Правила самостоятельной работы с литературой

- Составить перечень книг, с которыми Вам следует познакомиться;

- Перечень книг должен быть систематизированным (что необходимо для обязательно-го прочтения, что пригодится для написания рефератов, а что может расширить Вашу общую культуру и т.д.).

- Не пытайтесь читать быстро, вынужденное скорочтение не только не способствует качеству чтения, но и не приносит чувства удовлетворения, которое мы получаем, размышляя о прочитанном.

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у студентов навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 интервала, а на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении студент кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) студент включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

В приложении (приложения) к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.