

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 16.10.2023 16:29:08  
Уникальный программный ключ:  
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство науки и высшего образования РФ  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Агротехнологический институт  
Кафедра экологии и РП

«Утверждаю»  
Заведующий кафедрой



Н.В. Санникова

«19» июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**НОРМИРОВАНИЕ И СНИЖЕНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ**  
**СРЕДЫ**

для направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование  
профиль Экология

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

Тюмень, 2023

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (уровень бакалавриата) утвержденный Министерством науки и высшего образования РФ «07» августа 2020 г., приказ № 894

2) Учебный план основной образовательной программы для направления подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», профиль «Экология» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «25» мая 2023 г. Протокол № 10

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры Экологии и РП от «19» июня 2023 г. Протокол № 10

Заведующий кафедрой



Н.В. Санникова

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «20» июня 2023 г. Протокол № 9

Председатель методической комиссии института



Т.В. Симакова

**Разработчики:**

Акатьева Т.Г., к.б.н., доцент

Мальшкина Е.В., ведущий инженер-химик ООО Тюмень Водоканал

Директор института:



М.А. Коноплин

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-2</b>	Способен подготавливать документацию для расчетов нормативов допустимых выбросов и нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ и установления в организации нормативов образования отходов и лимитов на их размещение в организации	<b>ИД1-ПК-2</b> Определяет нормативные уровни допустимого негативного воздействия на окружающую среду	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Порядок использования земельных участков, расположенных в пределах санитарно-защитной зоны организации</li> <li>- Состав проектной документации по обустройству санитарно-защитной зоны организации</li> <li>- Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам организаций</li> <li>- Порядок нормирования и согласования уровней допустимого негативного воздействия на окружающую среду</li> <li>- Методические материалы по установлению нормативных уровней допустимого негативного воздействия на окружающую среду</li> <li>- Нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды</li> </ul> <hr/> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определять нормативные уровни допустимого негативного воздействия на окружающую среду</li> <li>- Применять документацию по предельно допустимым концентрациям загрязняющих веществ для подготовки материалов, используемых при расчетах нормативов допустимых выбросов и сбросов, в организации</li> <li>- Определять размер санитарно-защитной зоны организации в соответствии с классификацией промышленных организаций</li> <li>- Выполнять поиск данных о предельно допустимых концентрациях загрязняющих веществ и о нормативных размерах санитарно-защитной зоны в электронных справочных системах и библиотеках</li> <li>- Выполнять поиск методических материалов по установлению нормативных уровней допустимого негативного воздействия на</li> </ul>

			<p>окружающую среду в электронных справочных системах и библиотеках</p> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подготовка документации для расчетов нормативов допустимых выбросов и нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в организации</li> <li>- Подготовка документации для установления временно разрешенных выбросов и временно разрешенных сбросов загрязняющих веществ в организации</li> <li>- Подготовка документации для разработки проекта санитарно-защитной зоны организации</li> </ul>
--	--	--	--

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для изучения дисциплины «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды» необходимы базовые знания дисциплин: *экология почв; геохимия окружающей среды; учение об атмосфере; учение о гидросфере; природопользование.*

Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды является предшествующей дисциплиной для дисциплин: Экологический менеджмент и аудит; Экономика природопользования; Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) и экологическая экспертиза; Промышленная экология; Рекультивация и охрана земель.

Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре (очная форма обучения) и на 4 курсе в 7 семестре (заочная форма обучения).

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачетных единиц).

Вид учебной работы	Форма обучения	
	очная	заочная
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>66</b>	<b>18</b>
<i>В том числе:</i>	-	
Лекционного типа	32	8
Семинарского типа	34	10
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>60</b>	<b>108</b>
<i>В том числе:</i>	-	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30	81
Самостоятельное изучение тем	8	
Контрольные работы		27
Сообщения	16	
Круглый стол	6	
Вид промежуточной аттестации:		
Экзамен	<b>18</b>	<b>18</b>
<b>Общая трудоемкость:</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
часов		
зачетных единиц	<b>4</b>	<b>4</b>

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Сущность экологического нормирования. Основные понятия и принципы нормирования выбросов и сбросов.	Сущность экологического нормирования: цели и задачи. Экологическое нормирование как основа для стандартизации, эффективного управления природопользования и формирования устойчивости экономики. Нормирование выбросов и сбросов как один из методов снижения антропогенной нагрузки на экосистемы. Предельно допустимая нагрузка (ПДН) на экосистему.
2.	Правовые основы экологического нормирования и стандартизации.	Виды экологических стандартов: стандарты качества окружающей среды; стандарты воздействия на окружающую среду; стандарты технологических процессов; стандарты качества продукции.
3.	Экологическое нормирование воздействий на атмосферу.	Правовые основы экологического нормирования и стандартизации. Нормирование загрязняющих веществ в воздухе. Структура и содержание проекта ПДВ. Снижение выбросов газов, вызывающих парниковый эффект.
4.	Нормирование загрязняющих веществ в водоемах.	Нормирование загрязняющих веществ в водоемах. Особенности нормирования загрязняющих веществ для водоемов рыбохозяйственного назначения. Гигиенические требования к охране подземных вод. Проблемы

		водоснабжения населенных пунктов. Структура и содержание проекта НДС.
5.	Нормирование загрязняющих веществ в почве.	Характеристика почв и их ассимилирующая способность. Устойчивость почв к техногенным воздействиям. Установление нормативов содержания химических веществ в почве. Регламентация биологического загрязнения почв. Оценка загрязнения почв.
6.	Нормативы образования и размещения отходов.	Нормативы образования и размещения отходов. Содержание и оформление проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.
7.	Нормирование физических факторов.	Особенности нормирования физических факторов. Упругие колебания (шум, акустика, вибрация). Энергетические поля (электрическое, магнитное, электромагнитное). Нормирование радиоактивных элементов.
8.	Нормативы санитарных защитных зон	Правила установления санитарных и оздоровительных зон вокруг рек и водоемов, зон экологического бедствия, зон чрезвычайных экологических ситуаций и катастроф.
9.	Нормирование загрязняющих веществ в продуктах питания.	Нормирование и контроль показателей качества и безопасности животноводческой продукции. Государственный ветеринарный надзор за безопасностью животноводческой продукции. Санитарная экспертиза пищевых продуктов.
10.	Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны.	Принципы нормирования воздействий на объекты живой природы. Критерии оценки состояния флоры и фауны. Действующая нормативная база.

#### 4.2 Разделы дисциплин и виды занятий

##### очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	СРС	Всего час.
1.	Введение. Сущность экологического нормирования. Основные понятия и принципы нормирования выбросов и сбросов.	4	2	4	<b>10</b>
2.	Правовые основы экологического нормирования и стандартизации.	2	-	5	<b>7</b>
3.	Экологическое нормирование воздействий на атмосферу.	4	12	8	<b>24</b>
4.	Нормирование загрязняющих веществ в водоемах.	6	6	9	<b>21</b>
5.	Нормирование загрязняющих веществ в почве.	2	2	8	<b>12</b>

6.	Нормативы образования и размещения отходов.	4	4	8	<b>16</b>
7.	Нормирование физических факторов.	4	2	6	<b>12</b>
8.	Нормативы санитарных защитных зон	2	2	3	<b>7</b>
9.	Нормирование загрязняющих веществ в продуктах питания.	2	2	6	<b>10</b>
10.	Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны.	2	2	3	<b>7</b>
<b>Экзамен</b>					<b>18</b>
<b>Общее кол - во часов</b>		<b>32</b>	<b>34</b>	<b>60</b>	<b>144</b>

### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	СРС	Всего час.
1.	Введение. Сущность экологического нормирования. Основные понятия и принципы нормирования выбросов и сбросов.	2		2	<b>4</b>
2.	Правовые основы экологического нормирования и стандартизации.			7	<b>6</b>
3.	Экологическое нормирование воздействий на атмосферу.	2	6	21	<b>30</b>
4.	Нормирование загрязняющих веществ в водоемах.	2	2	24	<b>28</b>
5.	Нормирование загрязняющих веществ в почве.	2	2	14	<b>18</b>
6.	Нормативы образования и размещения отходов.			12	<b>12</b>
7.	Нормирование физических факторов.			8	<b>8</b>
8.	Нормативы санитарных защитных зон			4	<b>4</b>
9.	Нормирование загрязняющих веществ в продуктах питания.			8	<b>8</b>
10.	Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны.			8	<b>8</b>
<b>Экзамен</b>				<b>18</b>	<b>18</b>
<b>Общее кол - во часов</b>		<b>8</b>	<b>10</b>	<b>108</b>	<b>144</b>

#### 4.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Трудоемкость (час.)	
			очная	заочная
1.	3	Структура и содержание проекта ПДВ	4	
2.	3	Расчет выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников	4	4
3.	3	Оценка уровня выбросов вредных веществ в атмосферу от промышленного предприятия	2	
4.	3	Экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха	2	2
5.	4	Структура и содержание проекта НДС	4	
6.	4	Экономическая оценка ущерба от загрязнения водоемов	2	2
7.	5	Размещение автозаправки на территории завода (интерактивное занятие).	2	
8.	5	Фито-аккумуляционный показатель вредности	2	2
9.	6	Содержание и оформление проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение	4	
10.	7	Нормирование физических факторов (интерактивное занятие)	2	
11.	6	Город без мусора (интерактивное занятие)	2	
12.	8	Нормирование санитарно-защитных зон (интерактивное занятие)	2	
13.	9	Экологические проблемы питания человека (интерактивное занятие)	2	
<b>ВСЕГО ЧАСОВ:</b>			<b>34</b>	<b>10</b>

#### 4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено ОПОП

### 5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

#### 5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения		Текущий контроль
	очная	заочная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30	-	Собеседование
Самостоятельное изучение тем	8		81
Контрольные работы		27	Защита
Сообщения	16		Публичная презентация
Круглый стол	6		Доклад
<b>Всего часов:</b>	<b>60</b>	<b>108</b>	

#### 5.1. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:



- ◆ Акатьева Т.Г. Словарь основных терминов и понятий по экологической токсикологии и экологическому нормированию /Т.Г. Акатьева. – Тюмень: ТГСХА, 2011.
- ◆ Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по курсу «Экологическое нормирование», разработанные Акатьевой Т.Г. (электронная версия).
- ◆ Методические указания «Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Экологическое нормирование», разработанные Акатьевой Т.Г.
- ◆ тесты для самоконтроля, составленные Акатьевой Т.Г.
- ◆ Редина М.М. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды / М.М. Редина, А.П. Хаустов. – М.: ЮРАЙТ, 2017. – 432 с.
- ◆ Экологическая экспертиза /Подред. В.М. Питулько.- М.: Изд. центр «Академия», 2006. – С. 179-186.

### **5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:**

#### **Вопросы для самостоятельного изучения:**

#### **1. По разделу 9 «Нормирование загрязняющих веществ в продуктах питания: экологические проблемы питания человека»**

##### **Тема: «Экологическая сертификация»**

1. Определение экологической сертификации.
2. Объекты экологической сертификации.
3. Задачи экологической сертификации.
4. Законодательная база экологической сертификации.
5. Обязательная и добровольная экологическая сертификация
6. Определение экологического сертификата.
7. Что такое знак соответствия?
8. Процедура экологической сертификации.
9. Инспекционный контроль сертификационных характеристик объекта.
10. Система сертификации пищевых продуктов.

#### **2. По разделу 10 «Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны»**

1. Принципы нормирования воздействий на объекты живой природы.
2. Критерии оценки состояния флоры и фауны.
3. Действующая нормативная база в области использования объектов флоры и фауны.
4. Нормативы биологических показателей состояния окружающей среды.
5. Лицензирование: понятие и виды.
6. Лес и растительный мир вне лесов как объекты правовой охраны.
7. Право лесопользования.
8. Животный мир как объект правовой охраны
9. Право пользования животным миром и его виды
10. Лицензирование пользования животным миром.
11. Охрана животного и растительного мира в международных договорах
12. Нормативы изъятия растений (древесных культур)

#### **Вопросы к проведению круглого стола по разделу 9 «Нормирование загрязняющих веществ в продуктах питания: экологические проблемы питания человека»**

### Тема: «Экологические проблемы питания человека»

1. Понятие о «чужеродных веществах» в рационе питания.
2. Характеристика основных пищевых добавок.
3. Компоненты, попадающие в продукты питания из минеральных и других удобрений.
4. Лекарственные препараты и другие чужеродные вещества в продуктах животноводства и птицеводства.
5. Радиоактивные изотопы в продуктах питания.
6. Металлы и микроэлементы в продуктах питания.
7. Канцерогенные вещества в продуктах питания.
8. Загрязнение продуктов питания примесями, мигрирующими из оборудования, инвентаря, тары и упаковочных материалов.
9. Санитарная экспертиза пищевых продуктов и ее роль в обеспечении качества и безопасности питания.
10. Нормирование загрязняющих веществ в продуктах питания.

### 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

#### 6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ПК-2	<p style="text-align: center;"><b>ИД1-ПК-2</b></p> <p>Определяет нормативные уровни допустимого негативного воздействия на окружающую среду</p>	<p><b>знать:</b> Порядок использования земельных участков, расположенных в пределах санитарно-защитной зоны организации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Состав проектной документации по обустройству санитарно-защитной зоны организации</li> <li>- Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам организаций</li> <li>- Порядок нормирования и согласования уровней допустимого негативного воздействия на окружающую среду</li> <li>- Методические материалы по установлению нормативных уровней допустимого негативного воздействия на окружающую среду</li> <li>- Нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды</li> </ul> <p><b>уметь:</b> - Определять нормативные уровни допустимого негативного воздействия на окружающую среду</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять документацию по предельно допустимым концентрациям загрязняющих веществ для подготовки материалов, используемых при расчетах нормативов допустимых выбросов и сбросов, в организации</li> </ul>	Тест Экзаменационный билет

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Определять размер санитарно-защитной зоны организации в соответствии с классификацией промышленных организаций</li> <li>- Выполнять поиск данных о предельно допустимых концентрациях загрязняющих веществ и о нормативных размерах санитарно-защитной зоны в электронных справочных системах и библиотеках</li> <li>- Выполнять поиск методических материалов по установлению нормативных уровней допустимого негативного воздействия на окружающую среду в электронных справочных системах и библиотеках</li> </ul> <p><b>владеть:</b> Подготовка документации для расчетов нормативов допустимых выбросов и нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в организации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подготовка документации для установления временно разрешенных выбросов и временно разрешенных сбросов загрязняющих веществ в организации</li> <li>- Подготовка документации для разработки проекта санитарно-защитной зоны организации</li> </ul>	
--	--	---	--

## 6.2. Шкалы оценивания

### Пятибалльная шкала оценивания устного экзамена

Оценка	Описание
5	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
4	Демонстрирует значительное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
3	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемые к заданию выполнены.
2	Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены.
1	Демонстрирует непонимание проблемы.

### Шкала оценивания тестирования на экзамене

% выполнения задания	Балл по 5-бальной системе
86 – 100	5
71 – 85	4
50 – 70	3
менее 50	2

#### **6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:**

Указаны в приложении 1.

### **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **а) основная литература**

1. Акатьева Т.Г. Словарь основных терминов и понятий по экологической токсикологии и экологическому нормированию /Т.Г. Акатьева. – Тюмень: ТГСХА, 2011.
2. Лейкин Ю.А. Основы экологического нормирования / Ю.А. Лейкин. – М.:ФОРУМ-ИНФРА-М, 2017. – 368 с.
3. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды /под ред. Я.Д. Вишнякова. – М.: Изд. Центр «Академия», 2015. – 368 с.

#### **б) дополнительная литература**

1. Агрэкология. Методология, технология, экономика / В.А.Черников, И.Г. Грингоф, В.Т. Емцев и др. – М.: Колос, 2004.
2. Водный кодекс Российской Федерации. – М.: Изд-во «Омега – Л», 2010. – 48 с.
3. Водопользование (водопотребление и водоотведение): Сборник нормативных документов. - Екатеринбург: ИД «УралЮрИздат», 2007. -304 с.
4. Воздушный кодекс Российской Федерации. – М.: Изд-во «Омега – Л», 2010. – 64 с.
5. Гигиена и основы экологии человека /Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик, Л.С. Зиневич. – М.: Изд. центр «Академия», 2004. – С. 241 – 265.
6. Дмитриев В.В. Экологическое нормирование и устойчивость природных систем /В.В. Дмитриев, Г.Т. Фрумин. – СПб: Наука, 2004.
7. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии / Г.Д. Крылова – М.: ЮНИТИ, 2006.
8. Ларичев Т.А. Утилизация, переработка и захоронение промышленных отходов / Т.А. Ларичев. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2013. – 80 с. [Электронный ресурс] адрес доступа <https://e.lanbook.com/book>
9. Мониторинг и методы контроля окружающей среды: Учебное пособие в 2-х частях. – Часть 2. / Ю.А. Афанасьев, С.А. Фомин. – М.: Изд-во МНЭПУ, 2001. – 337 с.
10. Об отходах производства и потребления - Федеральный законот 24.06.1998 № 89 - ФЗ(с изменениями на 29 декабря 2015 года). - Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – docs.cntd.ru
11. Об охране атмосферного воздуха.- Федеральный закон от 04.05.1999 № 96 ФЗ (с изменениями на 13 июля 2015 года). – Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – docs.cntd.ru
12. Об охране окружающей среды. – Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ. – М.: Ось-89, 2006. – 64 с.
13. О санитарно-эпидемическом благополучии населения- Федеральный закон от 30.03. 1999. № 52 - ФЗ( редакция 28.11.2015г.). – [www/consultant.ru](http://www.consultant.ru)
14. Охрана атмосферного воздуха: Сборник нормативных документов. - Екатеринбург: ИД «УралЮрИздат», 2007. – 236 с.
15. Порядок и нормативы платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления: Сборник нормативных документов. - Екатеринбург: ИД «УралЮрИздат», 2007. – 72 с.

16. Сластя И.В. и др. Основы экологического нормирования. – Ч. 1.- Санитарно-гигиеническое нормирование качества окружающей среды / И.В. Сластя, В.А. Черников, О.А. Соколов, В.А. Раскатов, Д.А. Постников. – М.: МГСХА, 2004.

17. Справочник инженера по охране окружающей среды (эколога) /Под ред. В.П. Перхуткина. – М.: «Инфра-Инженерия», 2005. – 864 с.

18. Стандарты качества окружающей среды /Под ред. М.Г. Ясовеева. – М.: «ИНФРА-М» - Минск «Новое знание», 2015. – 156 с.

19. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки: СН2.2.2.4/2.1.8.562-96. – Екатеринбург: ИД «УралЮрИздат», 2007. – 20 с.

20. Экологическая экспертиза /Подред. В.М. Питулько.- М.: Изд. центр «Академия», 2006. – С. 179-186.

21. Научные журналы:

- Экология производства

- Твердые бытовые отходы (ТБО)

#### **6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

1. Издательство «Лань»: <http://www.my-schop.ru>
2. Электронно-библиотечная система «Лань»: [e.lanbook.com](http://e.lanbook.com)
3. <http://www.iprbookshop.ru> «IPRbooks» информационно-экологический портал [www.informeco.ru](http://www.informeco.ru)
4. Сайт научно-просветительского центра «Экология. Наука. Техника»: <http://eko.org.ua/ru/home/>
5. Сайт о фундаментальной науке [www.elementy.ru](http://www.elementy.ru)
6. сайт «Экологическоенормирование»: <http://promo.ecoindustry.ru>

#### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

При изучении дисциплины на занятиях используются:

- ◆ Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по курсу «Экологическое нормирование», разработанные Акатьевой Т.Г. (электронная версия).
- ◆ Методические указания «Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Экологическое нормирование», разработанные Акатьевой Т.Г.
- ◆ Слайд- лекции, подготовленные Акатьевой Т.Г.
- ◆ тесты для самоконтроля, составленные Акатьевой Т.Г.

#### **10. Перечень информационных технологий - не требуются**

#### **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения занятий по данной дисциплине используются:

- техническое оборудование (компьютер, проектор);
- учебные аудитории, снабженные столами и стульями для студентов и преподавателя.

#### **12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство науки и высшего образования РФ  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Агротехнологический институт  
Кафедра экологии и РП

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине **Нормирование и снижение загрязнения  
окружающей среды**

для направления подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**

Профиль **Экология**

### Разработчики:

Акатьева Т.Г., к.б.н., доцент  
Мальшкина Е.В., ведущий инженер-химик ООО Тюмень Водоканал

Утверждено на заседании кафедры

протокол № 10 от «19» июня 2023 г.

Заведующий кафедрой



Н.В. Санникова

Тюмень, 2023

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ**  
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие  
этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

## **НОРМИРОВАНИЕ И СНИЖЕНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**Вопросы для самоконтроля:**

### **1. Раздел 2 «Правовые основы экологического нормирования и стандартизации»**

**Тема: «Экологическая сертификация»**

1. Определение экологической сертификации.
2. Объекты экологической сертификации.
3. Задачи экологической сертификации.
4. Законодательная база экологической сертификации.
5. Обязательная и добровольная экологическая сертификация
6. Определение экологического сертификата.
7. Что такое знак соответствия?
8. Процедура экологической сертификации.
9. Инспекционный контроль сертификационных характеристик объекта.
10. Система сертификации пищевых продуктов.

### **2. Раздел 10, тема «Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны»**

1. Принципы нормирования воздействий на объекты живой природы.
2. Критерии оценки состояния флоры и фауны.
3. Действующая нормативная база в области использования объектов флоры и фауны.
4. Нормативы биологических показателей состояния окружающей среды.
5. Лицензирование: понятие и виды.
6. Лес и растительный мир вне лесов как объекты правовой охраны.
7. Право лесопользования.
8. Животный мир как объект правовой охраны
9. Право пользования животным миром и его виды
10. Лицензирование пользования животным миром.
11. Охрана животного и растительного мира в международных договорах
12. Нормативы изъятия растений (древесных культур)

### **Процедура оценивания собеседования**

Используется фронтальный опрос, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией, и проводится в виде беседы по вопросам. При отборе вопросов и постановке перед студентами учитывается следующее:

– задается не более пяти, они должны непосредственно относиться к проверяемой теме;

– формулировка вопроса должна быть однозначной и понятной отвечающему.

В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по качеству ответов всех студентов. Ответы даются по желанию студентов.

**Шкала оценивания собеседования по теме «Экологическая сертификация»**



Оценка	Описание
отлично	Студент демонстрирует полное понимание проблемы процедуры экологической сертификации
хорошо	Студент демонстрирует значительное понимание проблемы процедуры экологической сертификации
удовлетворительно	Студент демонстрирует частичное понимание проблемы процедуры экологической сертификации
неудовлетворительно	Студент демонстрирует небольшое понимание проблемы процедуры экологической сертификации

**Шкала оценивания собеседования по теме: «Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны»**

Оценка	Описание
отлично	Студент демонстрирует полное понимание проблемы экологического нормирования в сфере использования объектов флоры и фауны
хорошо	Студент демонстрирует значительное понимание проблемы экологического нормирования в сфере использования объектов флоры и фауны
удовлетворительно	Студент демонстрирует частичное понимание проблемы экологического нормирования в сфере использования объектов флоры и фауны
неудовлетворительно	Студент демонстрирует небольшое понимание проблемы экологического нормирования в сфере использования объектов флоры и фауны

**Темы сообщений (публичные презентации)**

**1. По разделу 7 «Нормирование физических факторов»**

1. Особенности нормирования физических факторов.
2. Воздействие шума на живые организмы.
3. Влияние вибрации и акустики на объекты окружающей среды.
4. Энергетические поля (электрическое, магнитное, электромагнитное излучение).
5. Нормирование радиоактивных элементов.

**2. По разделу 4 «Нормирование загрязняющих веществ в водоемах»**

**Тема: Качество питьевой воды здоровье населения**

1. Гигиенические требования к качеству питьевой воды.
2. Характеристика источников водоснабжения.
3. Нормативные требования к бутилированной воде.

4. Качество питьевой воды (на примере какого-либо населенного пункта).

5. Качество питьевой воды и здоровье населения.

#### **Процедура оценивания доклада**

По соответствующим темам (см. п. 5) студенты готовят сообщения и выступают перед аудиторией с докладами, рассчитанными не более чем на 10 минут, сопровождающиеся (по возможности) демонстрацией слайдов либо наглядным раздаточным материалом. Присутствующие могут задавать вопросы докладчику, вносить свои дополнения к сказанному. Итоговая оценка качества доклада включает:

- соответствие содержания доклада выбранной теме;
- логичность изложения материала при выступлении;
- речевая культура (стиль изложения, ясность, четкость, лаконичность);
- наглядность (презентация и пр.);
- ответы на дополнительные вопросы.

#### **Шкала оценивания сообщений по теме «Нормирование физических факторов»**

Оценка	Описание
отлично	Демонстрирует полное понимание влияния физических факторов на окружающую среду
хорошо	Демонстрирует значительное понимание влияния физических факторов на окружающую среду
удовлетворительно	Демонстрирует частичное понимание влияния физических факторов на окружающую среду
неудовлетворительно	Демонстрирует небольшое понимание влияния физических факторов на окружающую среду

#### **Шкала оценивания сообщений по теме «Качество питьевой воды и здоровье населения»**

Оценка	Описание
отлично	Демонстрирует полное понимание влияния качества питьевой воды на здоровье человека
хорошо	Демонстрирует значительное понимание влияния качества питьевой воды на здоровье человека
удовлетворительно	Демонстрирует частичное понимание влияния качества питьевой воды на здоровье человека
неудовлетворительно	Демонстрирует незначительное понимание влияния качества питьевой воды на здоровье человека

**Викторина по разделам:1-«Введение. Сущность экологического нормирования. Основные понятия и принципы нормирования выбросов и сбросов».2 - «Правовые основы экологического нормирования и стандартизации».**

**Тема «Экологическое и санитарно-гигиеническое нормирование»**

**Процедура проведения**

***Подготовительный этап***

За несколько дней до проведения викторины студентам сообщается тематика занятия.

Преподаватель разрабатывает вопросы (в виде тестов)\*, предполагаемые к рассмотрению во время занятия. Каждый вопрос оформляется в виде карточки. Заранее готовится таблица для фиксирования результатов ответов на доске (табл. 1).

Таблица 1 Учет результатов ответов

№ вопроса	Команды			
	1	2	3	4
Сумма баллов				

***Проведение викторины***

Преподаватель знакомит студентов с правилами проведения викторины. Все присутствующие распределяются по командам (в каждой не более 3-4 человек, в зависимости от количества студентов) и выбирают капитана. Из числа студентов выбирается «арбитр», в обязанность которого входит занесение данных в таблицу и контроль времени на обдумывание ответа. Преподаватель раскладывает карточки на столе. По очереди капитаны берут карточки, озвучивают текст вопроса и готовятся в течение установленного регламентом времени (не более 1 минуты). По сигналу «арбитра» называют ответ. Преподаватель оценивает правильность ответа, и данные вносятся в таблицу. В случае неверного ответа данной командой право назвать правильный ответ переходит к другим командам в порядке очередности (кто раньше поднял руку). Таким образом команда зарабатывает дополнительный балл, что не исключает её участия в дальнейшем проведении соревнования.

В конце занятия преподаватель и «арбитр» подводят итоги и объявляют результаты присутствующим.

**Шкала оценивания результатов викторины**

Оценка	Описание
отлично	На все вопросы команда ответила правильно и набрала наибольшее количество баллов
хорошо	Не на все вопросы команда ответила правильно и набрала баллов меньше, чем 1 команда.
удовлетворительно	На вопросы команда отвечала с ошибками, просила помощи других команд. Количество баллов меньше, чем у предыдущих команд.
неудовлетворительно	Ни на один вопрос команда самостоятельно ответить не смогла.

## **«Круглый стол» (собеседование) по разделу 9 «Нормирование загрязняющих веществ в продуктах питания»**

### **Вопросы к проведению круглого стола «Экологические проблемы питания человека»**

1. Понятие о «чужеродных веществах» в рационе питания.
2. Характеристика основных пищевых добавок.
3. Компоненты, попадающие в продукты питания из минеральных и других удобрений.
4. Лекарственные препараты и другие чужеродные вещества в продуктах животноводства и птицеводства.
5. Радиоактивные изотопы в продуктах питания.
6. Металлы и микроэлементы в продуктах питания.
7. Канцерогенные вещества в продуктах питания.
8. Загрязнение продуктов питания примесями, мигрирующими из оборудования, инвентаря, тары и упаковочных материалов.
9. Санитарная экспертиза пищевых продуктов и ее роль в обеспечении качества и безопасности питания.
10. Нормирование загрязняющих веществ в продуктах питания.

### **Процедура проведения**

*«Круглый стол»* — это метод интерактивного обучения, позволяющий закрепить полученные ранее знания, восполнить недостающую информацию, сформировать умения решать проблемы, научить культуре ведения дискуссии. Характерной чертой «Круглого стола» является сочетание тематической дискуссии с групповой консультацией.

Основная цель проведения «Круглого стола» - выработка у обучаемых профессиональных умений излагать мысли, аргументировать свои соображения, обосновывать предлагаемые решения и отстаивать свои убеждения.

#### **1. Подготовка занятия:**

- преподавателем формулируются вопросы, обсуждение которых позволит всесторонне рассмотреть обсуждаемую проблему;
- вопросы распределяются по подгруппам (по количеству обсуждаемых вопросов) и раздаются участникам для целенаправленной подготовки.
- определяются сроки и дата проведения занятия;
- выбирается (по предложению студентов) координатор (ответственный) за подготовительный этап мероприятия.

#### **2. Проведение «круглого стола»**

Перед началом мероприятия столы в аудитории располагают таким образом, чтобы все участники видели друг друга (в виде круга). Преподаватель обращается к присутствующим со вступительным словом, в котором отражает актуальность выбранной темы, цель и порядок проведения занятия.

Студенты выступают с сообщениями по выбранному вопросу, сопровождая доклад наглядными материалами в виде слайдов. Выступления обсуждаются и дополняются. Задаются вопросы, студенты высказывают свои мнения, спорят, обосновывают свою точку зрения. В ходе занятия вопросы раскрываются в определенной последовательности.

Преподаватель выступает в роли координатора. По окончании обсуждения участниками подводятся итоги формулируются выводы по данной проблеме.

### Шкала оценивания собеседования

Оценка	Описание
отлично	Дает развернутый ответ на поставленный вопрос, отвечает на дополнительные вопросы. Демонстрирует полное понимание экологических проблем питания человека
хорошо	При ответе на поставленный вопрос не все аспекты проанализированы и раскрыты, на дополнительные вопросы отвечает. Демонстрирует значительное понимание экологических проблем питания человека
удовлетворительно	При ответе на поставленный вопрос не все аспекты проанализированы и раскрыты, отвечает на большинство дополнительных вопросов. Демонстрирует частичное понимание экологических проблем питания человека
неудовлетворительно	На поставленный вопрос ответ практически не получен, на дополнительные вопросы не отвечает. Демонстрирует небольшое понимание экологических проблем питания человека

### Дерево решений (интерактивное занятие)

Использование методики «дерево решений» позволяет овладеть навыками выбора оптимального варианта решения, действия и т.п. Построение «дерева решений» - практический способ оценить преимущества и недостатки различных вариантов.

#### 1. Раздел 5 «Нормирование загрязняющих веществ в почве»

##### Тема: Размещение автозаправки на территории завода

**Ситуация:** на территории завода, находящемся на расстоянии 300 м от селитебной зоны, расположена небольшая автозаправка для обслуживания ведомственного автотранспорта. Дизельное топливо хранится в цистерне емкостью 10 тыс. литров.

Площадка выложена бетоном. На территории имеются дренажные каналы, направленные в поглотительные колодцы.

Каким образом Вы могли бы гарантировать:

- безопасность эксплуатации указанной автозаправки для окружающей среды;
- отсутствие загрязнения почвы в случае аварийной ситуации;
- правильность решения администрации завода о размещении указанного объекта.

#### 2. Раздел 6 «Нормативы образования и размещения отходов»

##### Тема: Город без мусора

**Актуальность темы:** на территории практически любого населенного пункта ежегодно появляются новые свалки, кучи мусора, состоящие из бытовых отходов, которые негативно влияют на окружающую среду. Мусор выбрасывают местные жители и в лес, где когда-то были прекрасные места отдыха для населения. В городах, в связи с возрастающим

количеством промышленных предприятий, урбанизации территорий увеличивается количество промышленных и бытовых отходов.

**Ситуация:** в городе остро стоит задача утилизации отходов.

За несколько дней до проведения занятия преподаватель объявляет студентам тему и дает задание изучить на настоящий момент (по доступным материалам и источникам информации) о количестве и состоянии действующих полигонов отходов в г. Тюмени.

#### **Процедура проведения**

В начале занятия преподаватель знакомит студентов с проблемой, которую следует решить. Для этого предлагается присутствующим разделиться на несколько команд (во избежание стеснения высказывать точку зрения индивидуально). На предлагаемые вопросы отводится определенное время для обсуждения, затем каждая команда предлагает свой вариант решения проблемы. Каждый ответ вносится в таблицу.

Дерево решений для трех вариантов может выглядеть следующим образом:

Проблема: ...					
Вариант 1: ...		Вариант 2: ...		Вариант 3: ...	
Плюсы	Минусы	Плюсы	Минусы	Плюсы	Минусы

После того, как все возможные ответы озвучены, начинается обсуждение (разбор) каждого из предложенных путей решения ситуации. Приоритет должен быть отдан тем предложениям, в которых учтены все возможные негативные воздействия данного объекта и наиболее оптимальные пути их решения.

На этапе предложения вариантов, и на этапе их оценки возможно использование методики «мозговой штурм».

#### **Шкала оценивания результатов**

Оценка	Описание
отлично	Демонстрирует полное понимание проблемы, аргументированно объясняет выбор определенного варианта решения
хорошо	Демонстрирует полное понимание проблемы, аргументированно объясняет выбор определенного варианта решения с небольшими неточностями
удовлетворительно	Демонстрирует частичное понимание проблемы, неубедительно объясняя выбранный вариант решения
неудовлетворительно	Демонстрирует полное непонимание проблемы, не может объяснить выбор данного варианта решения

#### **Перекрестный опрос по разделу 8 «Нормирование санитарно-защитных зон» (интерактивное занятие)**

##### **Вопросы:**

1. Особенности нормирования санитарных защитных зон.
2. Правила установления санитарных и оздоровительных зон вокруг рек и водоемов.
3. Правила установления зон экологического бедствия.

4. Правила установления зон чрезвычайных экологических ситуаций и катастроф.
5. Определение размеров санитарно-защитной зоны для предприятий 1 класса.
6. Определение размеров санитарно-защитной зоны для предприятий 2 класса.
7. Определение размеров санитарно-защитной зоны для предприятий 3 класса.
8. Определение размеров санитарно-защитной зоны для предприятий 4 класса.
9. Определение размеров санитарно-защитной зоны для предприятий 5 класса.

### Процедура проведения

#### **1. Подготовка занятия:**

- за несколько дней до проведения занятия студентам сообщается тематика занятия;
  - преподавателем формулируются вопросы, обсуждение которых предполагается на занятии;
  - вопросы оформляются в виде карточек;
  - определяются сроки и дата проведения занятия.

#### **2. Порядок проведения занятия**

Преподаватель обращается к присутствующим со вступительным словом, в котором отражает тему и порядок проведения занятия. Он знакомит студентов с правилами проведения опроса. Заранее готовится таблица для фиксирования результатов ответов на доске.

Таблица Учет результатов ответов

№ вопроса	Команды			
	1	2	3	4
Сумма баллов				

Все присутствующие распределяются по командам (в каждой не более 3-4 человек, в зависимости от количества студентов) и выбирают капитана. Из числа студентов выбирается «арбитр», в обязанность которого входит занесение данных в таблицу и контроль времени на обдумывание ответа. Преподаватель раскладывает карточки на столе. По очередности капитаны берут карточки, озвучивают текст вопроса, адресуя его одной из команд (схема приведена ниже).

Команда готовится в течение установленного регламентом времени (не более 1 минуты). По сигналу «арбитра» называют ответ. Преподаватель оценивает правильность, и данные вносятся в таблицу. В случае неверного ответа данной командой право назвать правильный ответ переходит к другим командам в порядке очередности (кто раньше поднял руку). Таким образом команда зарабатывает дополнительный балл, что не исключает её участия в дальнейшем проведении соревнования.

#### ▪ **Схема перекрестного опроса**

При условии, что в опросе участвуют, к примеру, 4 команды, схема (порядок озвучивания вопросов) может быть следующим:

- а) команда 1 задает вопрос команде 2; 2 → 3; 3 → 4; 4 → 1;
- б) 1 → 3; 2 → 4; 3 → 1; 4 → 2;
- в) 1 → 4; 2 → 1; 3 → 2; 4 → 3.

### Шкала оценивания перекрестного опроса

Оценка	Описание
отлично	На все поставленные вопросы даны развернутые ответы. Демонстрируют полное понимание сути нормирования санитарно-защитных зон (СЗЗ)
хорошо	Не на все поставленные вопросы даны развернутые ответы. Демонстрируют полное понимание сути нормирования санитарно-защитных зон (СЗЗ)
удовлетворительно	Не на все поставленные вопросы даны развернутые ответы. Демонстрируют неполное понимание сути нормирования санитарно-защитных зон (СЗЗ)
неудовлетворительно	На поставленные вопросы ответы практически не получены. Демонстрируют небольшое понимание сути нормирования санитарно-защитных зон (СЗЗ)

#### Вопросы контрольной работы

1. Понятие об экологическом нормировании.
2. Задачи и принципы нормирования в природопользовании.
3. Нормирование в области охраны окружающей среды.
4. Виды и формы экологического нормирования.
5. Основные механизмы экологического нормирования.
6. Стандартизация и экология.
7. Классификация экологических нормативов.
8. Система экологических регламентов.
9. Характеристика группы международных стандартов серии ИСО 14000.
10. Санитарно-гигиеническое нормирование факторов окружающей среды.
11. Санитарно-гигиеническое нормирование химических веществ в объектах окружающей среды.
12. Особенности нормирования биологического загрязнения в объектах окружающей среды.
13. Нормирование загрязняющих веществ в воздухе.
14. Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.
15. Основные принципы нормирования выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.
16. Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.
17. Структура и содержание проекта ПДВ.
18. Согласование и утверждение проекта ПДВ.
19. Нормативы допустимого воздействия. Межгосударственное нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.
20. Методы снижения выбросов в атмосферу
21. Контроль соблюдения ПДВ.
22. Особенности нормирования качества воды природных водоемов.
23. Нормативно допустимый сброс.



24. Организация выдачи разрешений на сбросы ЗВ в водные объекты. Общие принципы нормирования НДС.
25. Особенности нормирования загрязняющих веществ для водоемов рыбохозяйственного назначения.
26. Физико-химические требования к составу и свойствам воды поверхностных водоемов.
27. Гигиенические требования к качеству питьевой воды.
28. Характеристика химических и физических методов улучшения качества питьевой воды.
29. Специальные методы улучшения качества питьевой воды.
30. Особенности нормирования загрязняющих веществ в почве.
31. Санитарно-гигиеническое нормирование почв.
32. Регламентация биологического загрязнения почв.
33. Характеристика почв и их ассимилирующая способность. Устойчивость почв к техногенным воздействиям.
34. Виды нормирования содержания химических веществ в почве.
35. Оценка загрязнения почв.
36. Основные понятия и нормативные документы при обращении с отходами.
37. Инвентаризация источников отходов.
38. Оценка экологической опасности мест захоронения и хранения отходов.
39. Нормативы образования и размещения отходов.
40. Содержание и оформление проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.
41. Разработка и утверждение нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.
42. Основные способы утилизации отходов.
43. Особенности нормирования физических факторов.
44. Нормирование уровней шумового воздействия.
45. Методы борьбы с шумом.
46. Понятие и классификация вибрационного воздействия.
47. Нормирование неионизирующих излучений.
48. Нормирование воздействия электромагнитных полей.
49. Особенности нормирования санитарных защитных зон.
50. Правила установления санитарных и оздоровительных зон вокруг рек и водоемов.
51. Правила установления зон экологического бедствия, зон чрезвычайных экологических ситуаций и катастроф.
52. Нормативы биологических показателей состояния окружающей среды.
53. Нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды.
54. Нормирование и контроль показателей качества и безопасности животноводческой продукции.
55. Нормирование и контроль показателей качества и безопасности растениеводческой продукции.
56. Нормирование «чужеродных веществ» в продуктах питания.
57. Санитарная экспертиза пищевых продуктов.
58. Критерии оценки состояния флоры и фауны.
59. Действующая нормативная база в области использования объектов флоры и фауны

60. Лес и растительный мир вне лесов как объекты правовой охраны.
61. Право лесопользования.
62. Животный мир как объект правовой охраны
63. Право пользования животным миром и его виды
64. Лицензирование пользования животным миром.
65. Охрана животного и растительного мира в международных договорах
66. Нормативы изъятия растений (древесных культур)
67. Характеристика основных пищевых добавок.
68. Лекарственные препараты и другие чужеродные вещества в продуктах животноводства и птицеводства.
69. Радиоактивные изотопы в продуктах питания.
70. Канцерогенные вещества в продуктах питания.

### Выбираем вариант из таблицы

Предпоследняя цифра учебного шифра	Последняя цифра учебного шифра									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
0	1 20 41	2 64 37	3 18 29	4 17 33	5 12 27	6 11 68	7 16 25	8 15 42	9 14 66	10 13 23
1	2 24 40	5 22 31	6 30 67	9 28 34	70 39 42	11 21 35	10 26 37	7 32 65	3 36 63	69 19 38
2	3 43 53	2 44 54	5 45 55	6 46 56	8 47 57	9 48 58	1 49 59	4 50 60	9 51 61	11 52 62

### Процедура оценивания контрольных работ

Контрольные работы проводятся для студентов заочной формы обучения. В это случае за контрольную работу выставляется оценка «зачет/незачет».

В состав контрольной работы входят два теоретических вопроса согласно вариантам, которые предлагает преподаватель.

Объем работы зависит от тематики изучаемого вопроса.

При оценке уровня выполнения контрольной работы, в соответствии с поставленными целями и задачами для данного вида учебной деятельности, установлены следующие критерии:

- умение работать с объектами изучения, справочной и энциклопедической литературой;
- умение излагать логично и грамотно собственные умозаключения и выводы;
- умение анализировать и обобщать материал;

- умение пользоваться глобальными информационными ресурсами и правильно их преподнести в контрольной работе.

При оценке определяется полнота изложения материала, качество и четкость, и последовательность изложения мыслей, наличие достаточных пояснений, культура в предметной области, число и характер ошибок (существенные или несущественные).

*Существенные ошибки* связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, студент неправильно указал основные признаки понятий, явлений, неправильно сформулированы законы или правила и т.п. или не смог применить теоретические знания для объяснения практических явлений).

*Несущественные ошибки* определяются неполнотой ответа (например, студентом упущен из вида какой – либо нехарактерный факт при ответе на вопрос). К ним можно отнести описки, допущенные по невнимательности).

### **Шкала оценивания контрольной работы (заочная форма обучения)**

Оценка	Описание
<b>зачтено</b>	Контрольная работа выполнена по своему варианту, допущено по каждому вопросу по одной несущественной ошибке, приведены рисунки, таблицы и иллюстрации, дополняющие пояснения по работе.
<b>не зачтено</b>	Контрольная работа выполнена не по своему варианту, допущено по пятидесяти процентам вопросов по одной существенной ошибке, не приведены рисунки и иллюстрации и т.п. по работе, объясняющих теоретические вопросы.

## **Комплект заданий для тестирования**

### **I Сущность экологического нормирования**

#### **1. Экологическое нормирование представляет собой:**

- а) механизм управления хозяйственной деятельностью, предназначенный для снижения ущерба, наносимого антропогенными воздействиями человеку и среде его обитания;
- б) определение допустимой антропогенной нагрузки;
- в) состояние экосистемы, при котором сохраняется её структура и видовое разнообразие;
- г) отклонение условий среды от типичных для классифицируемого состояния, не вызывающее выхода экосистемы за границы данного класса состояний.

#### **2. Состояние экосистемы, при котором сохраняется её структура и видовое разнообразие, не меняется режим функционирования, - это:**

- а) норма воздействия
- б) норма состояния
- в) рациональное природопользование
- г) экологическое нормирование

#### **3. Механизм управления хозяйственной деятельностью, предназначенный для снижения ущерба, наносимого антропогенными воздействиями человеку и среде его обитания, - это:**

- а) экологическое нормирование
- б) норма состояния
- в) норма воздействия
- г) рациональное природопользование

**4 Норма воздействия - это:**

- а) отклонение условий среды от типичных для классифицируемого состояния, не вызывающее выхода экосистемы за границы данного класса состояний
- б) механизм управления хозяйственной деятельностью, предназначенный для снижения ущерба, наносимого антропогенными воздействиями человеку и среде его обитания
- в) определение допустимой антропогенной нагрузки
- г) состояние экосистемы, при котором сохраняется её структура и видовое разнообразие

**5. Целью экологического нормирования является:**

- а) регламентация антропогенных воздействий, при которых не происходит существенных структурно-функциональных изменений экосистем
- б) определение допустимой антропогенной нагрузки на экосистемы
- в) изучение отклонения условий среды от типичных для данной экосистемы
- г) изучение процессов обмена веществом и энергией, протекающих в экосистемах

**6. СНИПы используются при:**

- а) проектировании и строительстве народно-хозяйственных объектов
- б) установлении допустимых уровней содержания в окружающей среде химических и биологических загрязняющих веществ
- в) разработке нормативно-технической документации, регламентирующей хозяйственную деятельность человека
- г) нормировании воздействия отдельных отраслей хозяйства

**7. ГОСТы используются при:**

- а) разработке нормативно-технической документации, регламентирующей хозяйственную деятельность человека
- б) проектировании и строительстве народно-хозяйственных объектов
- в) установлении допустимых уровней содержания в окружающей среде химических и биологических загрязняющих веществ
- г) нормировании воздействия отдельных отраслей хозяйства

**8. ОСТы используются при:**

- а) проектировании и строительстве народно-хозяйственных объектов
- б) установлении допустимых уровней содержания в окружающей среде химических и биологических загрязняющих веществ
- в) разработке нормативно-технической документации, регламентирующей хозяйственную деятельность человека
- г) нормировании воздействия отдельных отраслей хозяйства

**9. СанПиНы используются при:**

- а) установлении допустимых уровней содержания в окружающей среде химических и биологических загрязняющих веществ
- б) нормировании воздействия отдельных отраслей хозяйства
- в) разработке нормативно-технической документации, регламентирующей хозяйственную деятельность человека

г) проектировании и строительстве народно-хозяйственных объектов

**10. Под экологическим нормативом экосистемы понимается:**

а) граница количественного изменения параметров экосистемы, устанавливаемая из условия сохранения её структуры и функции

б) отклонение условий среды от типичных для классифицируемого состояния, не вызывающее выхода экосистемы за границы данного класса состояний

в) механизм управления хозяйственной деятельностью, предназначенный для снижения ущерба, наносимого антропогенными воздействиями человеку и среде его обитания

г) состояние экосистемы, при котором сохраняется её структура и видовое разнообразие

**11. ПДК химического соединения во внешней среде – это:**

а) максимальная концентрация, при воздействии которой на организм человека не возникает изменений состояния здоровья

б) минимальная концентрация, при воздействии которой на организм человека не возникает изменений состояния здоровья

в) максимальная концентрация, при воздействии которой на организм человека возникают минимальные отклонения состояния здоровья

г) минимальная концентрация, при воздействии которой на организм человека возникают отклонения состояния здоровья

**12. Процесс урбанизации – это:**

а) социально-экономический процесс, связанный с развитием и широким распространением городского образа жизни

б) размещение жилых, общественных и административных зданий, зеленых насаждений общего использования и улиц

в) размещение промышленных предприятий, электростанций и связанных с ними объектами

г) размещение баз, складов, гаражей, трамвайных депо, автобусных и троллейбусных парков и др.

**13. Размещение жилых, общественных и административных зданий, зеленых насаждений общего использования и улиц – это:**

а) селитебная зона

б) промышленная зона

в) коммунально-складская зона

г) зона внешнего транспорта

**14. Зона, в пределах которой размещаются пассажирские и грузовые станции, порты, пристани – это:**

а) зона внешнего транспорта

б) коммунально-складская зона

в) промышленная зона

г) селитебная зона

**15. Зона, в которой размещаются промышленные предприятия, электростанции и связанные с ними объекты, - это:**

а) коммунально-складская зона

б) промышленная зона

в) зона внешнего транспорта

г) селитебная зона

**16. Зона, в которой размещаются базы, склады, гаражи, трамвайные депо, автобусные и троллейбусные парки, - это:**

а) селитебная зона

б) промышленная зона

в) коммунально-складская зона

г) зона внешнего транспорта

**17. Селитебная зона – это зона, в которой:**

а) размещаются жилые, общественные и административные здания, зеленые насаждения общего использования и улицы

б) размещаются промышленные предприятия, электростанции и связанные с ними объекты

в) размещаются базы, склады, гаражи, трамвайные депо, автобусные и троллейбусные парки и др.

г) размещаются пассажирские и грузовые станции, порты, пристани

**18. Промышленная зона – это зона, в которой:**

а) размещаются базы, склады, гаражи, трамвайные депо, автобусные и троллейбусные парки и др.

б) размещаются промышленные предприятия, электростанции и связанные с ними объекты

в) размещаются пассажирские и грузовые станции, порты, пристани

г) размещаются жилые, общественные и административные здания, зеленые насаждения общего использования и улицы

**19. Коммунально-складская зона – это зона, в которой:**

а) размещаются базы, склады, гаражи, трамвайные депо, автобусные и троллейбусные парки и др.

б) размещаются промышленные предприятия, электростанции и связанные с ними объекты

в) размещаются жилые, общественные и административные здания, зеленые насаждения общего использования и улицы

г) размещаются пассажирские и грузовые станции, порты, пристани

**20. Зона внешнего транспорта – это зона, в которой:**

а) размещаются жилые, общественные и административные здания, зеленые насаждения общего использования и улицы

б) размещаются промышленные предприятия, электростанции и связанные с ними объекты

в) размещаются базы, склады, гаражи, трамвайные депо, автобусные и троллейбусные парки и др.

г) размещаются пассажирские и грузовые станции, порты, пристани

## **II Экологическое нормирование воздействий на атмосферу**

**21. Изменение состава атмосферы в результате наличия примесей называют:**

а) загрязнением атмосферы

б) предельно допустимой концентрацией

в) загрязняющим веществом

г) источником загрязнения

**22. Рассеянное в атмосфере вещество, не содержащееся в её постоянном составе,**

**- это:**

а) примесь

б) загрязнение атмосферы

в) предельно допустимая концентрация

г) источник загрязнения

**23. Загрязнение атмосферы – это:**

а) изменение её состава в результате наличия примесей

б) рассеянное в атмосфере вещество, не содержащееся в её постоянном составе

в) максимальное количество примесей в атмосфере

г) минимальное количество примесей в атмосфере

**24. Под примесью понимают:**

а) изменение состава атмосферы в результате наличия загрязнения

б) минимальное количество веществ в атмосфере

в) максимальное количество веществ в атмосфере

г) рассеянное в атмосфере вещество, не содержащееся в её постоянном составе

**25. Предельно допустимая концентрация веществ в атмосфере – это:**

а) максимальное количество примесей в атмосфере, не оказывающее на человека и на окружающую среду вредного влияния

б) минимальное количество примесей в атмосфере, не оказывающее на человека и на окружающую среду вредного влияния

в) рассеянное в атмосфере вещество, не содержащееся в её постоянном составе

г) изменение состава атмосферы в результате наличия загрязнения

**26. Максимальное количество примесей в атмосфере, не оказывающее на человека и на окружающую среду вредного влияния, - это:**

а) предельно допустимая концентрация

б) примесь

в) загрязнение атмосферы

г) загрязняющее вещество

**27. Концентрация загрязняющего вещества, которая при вдыхании в течение 30 минут не должна вызывать у человека рефлекторных реакций, - это:**

а) ПДК максимально разовая

б) ПДК среднесуточная

в) ПДК рабочей зоны

г) временно допустимая концентрация

**28. Концентрация химического вещества в воздухе населенных мест, которая не оказывает на человека прямого или косвенного вредного воздействия при вдыхании в течение всей его жизни, - это:**

а) временно допустимая концентрация

б) ПДК максимально разовая

в) ПДК рабочей зоны

г) ПДК среднесуточная

**29. Концентрация, которая при ежедневной работе, не более 41 ч. в неделю, не может вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений – это:**

- а) ПДК среднесуточная
- б) временно допустимая концентрация
- в) ПДК максимально разовая
- г) ПДК рабочей зоны

**30. ПДК максимально разовая – это:**

а) концентрация загрязняющего вещества, которая при вдыхании в течение 30 минут не должна вызывать у человека рефлекторных реакций

б) концентрация, которая при ежедневной работе, не более 41 ч. в неделю, не может вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений

в) концентрация химического вещества в воздухе населенных мест, которая не оказывает на человека прямого или косвенного вредного воздействия при вдыхании в течение всей его жизни

г) максимальное количество примесей в атмосфере, не оказывающее на человека и на окружающую среду вредного влияния

**31. ПДК среднесуточная – это:**

а) концентрация загрязняющего вещества, которая при вдыхании в течение 30 минут не должна вызывать у человека рефлекторных реакций

б) максимальное количество примесей в атмосфере, не оказывающее на человека и на окружающую среду вредного влияния

в) концентрация химического вещества в воздухе населенных мест, которая не оказывает на человека прямого или косвенного вредного воздействия при вдыхании в течение всей его жизни

г) концентрация, которая при ежедневной работе, не более 41 ч. в неделю, не может вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений

**32. ПДК рабочей зоны – это:**

а) концентрация, которая при ежедневной работе, не более 41 ч. в неделю, не может вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений

б) концентрация химического вещества в воздухе населенных мест, которая не оказывает на человека прямого или косвенного вредного воздействия при вдыхании в течение всей его жизни

в) концентрация загрязняющего вещества, которая при вдыхании в течение 30 минут не должна вызывать у человека рефлекторных реакций

г) максимальное количество примесей в атмосфере, не оказывающее на человека и на окружающую среду вредного влияния

**33. Предельно допустимые выбросы – это:**

а) максимальное количество примесей в атмосфере, не оказывающее на человека и на окружающую среду вредного влияния

б) масса выбросов вредных веществ в единицу времени (г/с, т/год), создающая приземные концентрации, не превышающие их предельно допустимые концентрации (ПДК) для населения, растительного и животного мира

в) концентрация химического вещества в воздухе населенных мест, которая не оказывает на человека прямого или косвенного вредного воздействия при вдыхании в течение всей его жизни



г) рассеянное в атмосфере вещество, не содержащееся в её постоянном составе

**34. Масса выбросов вредных веществ в единицу времени (г/с, т/год), создающая приземные концентрации, не превышающие их предельно допустимые концентрации (ПДК) для населения, растительного и животного мира, - это:**

- а) предельно допустимые выбросы
- б) ПДК среднесуточная
- в) временно допустимая концентрация
- г) ПДК рабочей зоны

**35. Источник выделения загрязняющих веществ (ЗВ) – это:**

а) объект, в котором происходит образование ЗВ (установка, аппарат, устройство, емкость для хранения, двигатель и т.д.)

- б) объект, от которого загрязняющее вещество поступает в атмосферу
- в) объект, не имеющий постоянного места на территории предприятия
- г) объект, имеющий постоянное место в пространстве

**36. Объект, в котором происходит образование загрязняющих веществ (установка, аппарат, устройство, емкость для хранения, двигатель и т.д.), – это:**

- а) источник выделения загрязняющих веществ (ЗВ)
- б) источник загрязнения атмосферы
- в) источник, не имеющий постоянного места на территории предприятия
- г) источник, имеющий постоянное место в пространстве

### **III Нормирование загрязняющих веществ в водоемах**

**37. Понятие качества воды – это:**

а) совокупность показателей состава и свойств воды, определяющих пригодность её для конкретных видов пользования и потребления.

- б) совокупность методов и приемов оценки качества воды
- в) совокупность нормативных документов
- г) совокупность требований к качеству воды

**38. Хозяйственно-питьевое водопользование включает...**

а) все виды забора и подачи воды для нужд населения (централизованное и нецентрализованное водоснабжение), а также водоснабжение предприятий пищевой промышленности.

б) все виды использования воды населением непосредственно в водном объекте

в) нормативы качества, направленные на защиту и сохранение гидробионтов и водной экосистемы в целом

г) использование водоемов для транспортировки грузов

**39. Культурно-бытовое водопользование включает...**

а) все виды забора и подачи воды для нужд населения (централизованное и нецентрализованное водоснабжение), а также водоснабжение предприятий пищевой промышленности.

б) все виды использования воды населением непосредственно в водном объекте

в) нормативы качества, направленные на защиту и сохранение гидробионтов и водной экосистемы в целом

г) использование водоемов для транспортировки грузов

**40. Водоемы рыбохозяйственного назначения служат для...**

а) все виды забора и подачи воды для нужд населения (централизованное и нецентрализованное водоснабжение), а также водоснабжение предприятий пищевой промышленности.

б) все виды использования воды населением непосредственно в водном объекте

в) нормативы качества, направленные на защиту и сохранение гидробионтов и водной экосистемы в целом

г) использование водоемов для транспортировки грузов

**41. Органолептический показатель (критерий) вредного воздействия характеризует...**

а) влияние вещества на процессы самоочищения водоема (санитарный режим водоема)

б) влияние вещества на изменение свойств воды, определяемых органами чувств человека.

в) влияние вещества на организм лабораторных животных

г) влияние вещества на гидробионтов

**42. Общесанитарный показатель (критерий) вредного воздействия характеризует...**

а) влияние вещества на процессы самоочищения водоема (санитарный режим водоема)

б) влияние вещества на изменение свойств воды, определяемых органами чувств человека.

в) влияние вещества на организм лабораторных животных

г) влияние вещества на гидробионтов

**43. Санитарно-токсикологический показатель (критерий) вредного воздействия характеризует...**

а) влияние вещества на процессы самоочищения водоема (санитарный режим водоема)

б) влияние вещества на изменение свойств воды, определяемых органами чувств человека.

в) влияние вещества на организм лабораторных животных

г) влияние вещества на гидробионтов

**44. Лимитирующий показатель вредности (ЛПВ) – это ...**

а) наибольшее отрицательное влияние, оказываемое данным веществом в водоеме.

б) предельно допустимое воздействие

в) предельно допустимое количество вещества

г) безвредное количество вещества

**45. Предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества в воде – это...**

а) максимальная концентрация вещества в воде, которая не должна оказывать прямого или косвенного влияния на организм человека в течение всей его жизни и на здоровье последующих поколений, а также не должна ухудшать гигиенические условия водопользования.

б) минимальная концентрация вещества в воде, которая не должна оказывать прямого или косвенного влияния на организм человека в течение всей его жизни и на здоровье последующих поколений, а также не должна ухудшать гигиенические условия водопользования.

в) количество вещества, допустимое к сбросу в водоем

г) количество сточных вод, допустимых к сбросу в водоем

#### **46. Нормативно допустимый сброс (НДС) – это ...**

а) масса вещества в сточных водах, максимально допустимая к отведению в единицу времени с целью обеспечения норм качества воды в контрольном створе

б) минимальная концентрация вещества в воде, которая не должна оказывать прямого или косвенного влияния на организм человека в течение всей его жизни и на здоровье последующих поколений, а также не должна ухудшать гигиенические условия водопользования.

в) максимальная концентрация вещества в воде, которая не должна оказывать прямого или косвенного влияния на организм человека в течение всей его жизни и на здоровье последующих поколений, а также не должна ухудшать гигиенические условия водопользования.

г) масса вещества в сточных водах, минимально допустимая к отведению в единицу времени с целью обеспечения норм качества воды в контрольном створе

#### **47. Питьевая вода – это...**

а) вода по своему качеству в естественном состоянии или после обработки (очистки, обеззараживании, добавления недостающих веществ) отвечающая нормативным требованиям и предназначенная для питьевых и бытовых нужд человека, либо для производства пищевой продукции

б) водный объект или его часть, которые содержат воду, отвечающую установленным требованиям, и используются (либо могут быть использованы) для забора воды в системы питьевого водоснабжения

в) комплекс устройств и сооружений для забора, подготовки, хранения питьевой воды, ее подачи к местам расходования и открытый для общего пользования гражданами

г) совокупность установленных научно-исследовательскими методами и регламентированных санитарными правилами, допустимых показателей химического и микробиологического (биологического) состава и органолептических свойств питьевой воды, гарантирующих ее безопасность и безвредность для здоровья человека.

#### **48. Питьевое водоснабжение – это...**

а) вода по своему качеству в естественном состоянии или после обработки (очистки, обеззараживании, добавления недостающих веществ) отвечающая нормативным требованиям и предназначенная для питьевых и бытовых нужд человека, либо для производства пищевой продукции

б) водный объект или его часть, которые содержат воду, отвечающую установленным требованиям, и используются (либо могут быть использованы) для забора воды в системы питьевого водоснабжения

в) комплекс устройств и сооружений для забора, подготовки, хранения питьевой воды, ее подачи к местам расходования и открытый для общего пользования гражданами

г) совокупность установленных научно-исследовательскими методами и регламентированных санитарными правилами, допустимых показателей химического и микробиологического (биологического) состава и органолептических свойств питьевой воды, гарантирующих ее безопасность и безвредность для здоровья человека.

#### **49. Источник питьевого водоснабжения – это...**

а) вода по своему качеству в естественном состоянии или после обработки (очистки, обеззараживании, добавления недостающих веществ) отвечающая нормативным требованиям и предназначенная для питьевых и бытовых нужд человека, либо для производства пищевой продукции

б) водный объект или его часть, которые содержат воду, отвечающую установленным требованиям, и используются (либо могут быть использованы) для забора воды в системы питьевого водоснабжения

в) комплекс устройств и сооружений для забора, подготовки, хранения питьевой воды, ее подачи к местам расходования и открытый для общего пользования гражданами

г) совокупность установленных научно-исследовательскими методами и регламентированных санитарными правилами, допустимых показателей химического и микробиологического (биологического) состава и органолептических свойств питьевой воды, гарантирующих ее безопасность и безвредность для здоровья человека.

#### **50. Централизованная система питьевого водоснабжения - это...**

а) комплекс устройств и сооружений для забора, подготовки, хранения питьевой воды, ее подачи к местам расходования и открытый для общего пользования гражданами

б) устройства и сооружения для забора и подготовки питьевой воды, без подачи ее к местам расходования и открытые для общего пользования гражданами

в) водный объект или его часть, которые содержат воду, отвечающую установленным требованиям, и используются (либо могут быть использованы) для забора воды в системы питьевого водоснабжения

г) комплекс установленных нормативов качества питьевой воды.

#### **Процедура оценивания тестирования (бумажный вариант)**

Тестирование используется для оценивания уровня освоенности различных разделов и тем дисциплины. Проведение тестирования осуществляется согласно инструкции.

##### *Инструкция по проведению тестирования студентов*

1. Преподавателем зачитываются студентам их обязанности:

- Не пользоваться вспомогательными средствами: мобильной связью, учебниками, справочниками, шпаргалками.

- Писать шариковой ручкой, а не карандашом.

- Не покидать аудитории во время тестирования, кроме экстренных случаев.

- Внимательно ознакомиться с инструкцией заполнения бланка ответов и правилами оценивания ответов, которые напечатаны в начале каждого варианта теста.

- Нельзя ничего отмечать и писать на вариантах тестов. Правильный ответ фиксируется в бланке ответа крестиком или закрашиванием клетки.

- После завершения работы каждый студент сдает отдельно вариант теста, отдельно бланк ответов.

2. Раздается каждому студенту комплект, состоящий из вариантов теста и бланка ответа (табл. 1). Каждый вариант включает не менее 15 вопросов по различным темам дисциплины.

3. Отводится несколько минут на заполнение ФИО, группы и номера варианта на бланке ответа.

4. Тест длится 30 минут.

5. Время фиксируется на доске: начало и окончание тестирования.

6. Осуществляется проверка тестов: если студент не ответил на задание вообще – в бланке ответов красным фломастером ставится прочерк по всей колонке номера ответа, если ответ верный – ставится плюс.

7. По результатам проверки выставляются оценки в соответствии со Шкалой оценивания.

Таблица 1 - Образец бланка ответов тестирования

Вариант № ...				
Ф.И.О. , гр....				
№ вопроса	Варианты ответов			
1	а	б	в	г
2				
3				
4 ит.д.				

### Шкала оценивания тестирования

Оценка	Описание
отлично	Демонстрирует от 80-100% выполнения заданий (12-15 правильных ответов).
хорошо	Демонстрирует от 60-80% выполнения заданий (9- 12 правильных ответов).
удовлетворительно	Демонстрирует от 40-60% выполнения задания (6-9 правильных ответов).
неудовлетворительно	Демонстрирует менее 40% выполнения задания (менее 6 правильных ответов).

### Вопросы к экзамену (очная, заочная формы обучения)

1. Понятие об экологическом нормировании.
2. Задачи и принципы нормирования в природопользовании.
3. Нормирование в области охраны окружающей среды.
4. Виды и формы экологического нормирования.
5. Основные механизмы экологического нормирования.
6. Стандартизация и экология.
7. Классификация экологических нормативов.
8. Система экологических регламентов.
9. Характеристика группы международных стандартов серии ИСО 14000.
10. Санитарно-гигиеническое нормирование факторов окружающей среды.
11. Санитарно- гигиеническое нормирование химических веществ в объектах окружающей среды.
12. Особенности нормирования биологического загрязнения в объектах окружающей среды.
13. Нормирование загрязняющих веществ в воздухе.
14. Нормативы допустимого воздействия. Межгосударственное нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.
15. Основные принципы нормирования выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.
16. Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.
17. Структура и содержание проекта ПДВ.
18. Методы снижения выбросов в атмосферу и контроль соблюдения ПДВ.
19. Нормирование качества воды водоемов.
20. Структура и содержание проекта НДС.

21. Организация выдачи разрешений на сбросы ЗВ в водные объекты. Общие принципы нормирования ПДС.
22. Особенности нормирования загрязняющих веществ для водоемов рыбохозяйственного назначения.
23. Физико-химические требования к составу и свойствам воды поверхностных водоемов.
24. Гигиенические требования к качеству питьевой воды.
25. Снижение выбросов газов, вызывающих парниковый эффект.
26. Характеристика химических и физических методов улучшения качества питьевой воды.
27. Специальные методы улучшения качества питьевой воды.
28. Понятие о нормировании загрязняющих веществ в почве.
29. Санитарно-гигиеническое нормирование почв.
30. Регламентация биологического загрязнения почв.
31. Характеристика почв и их ассимилирующая способность. Устойчивость почв к техногенным воздействиям.
32. Виды нормирования содержания химических веществ в почве.
33. Регламентация биологического загрязнения почв.
34. Оценка загрязнения почв.
35. Инвентаризация источников отходов.
36. Оценка экологической опасности мест захоронения и хранения отходов.
37. Разработка и утверждение нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.
38. Нормативы образования и размещения отходов.
39. Содержание и оформление проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.
40. Особенности нормирования физических факторов.
41. Нормирование акустического и вибрационного воздействия.
42. Нормирование уровней шумового воздействия.
43. Нормирование неионизирующих излучений.
44. Особенности нормирования санитарных защитных зон.
45. Правила установления санитарных и оздоровительных зон вокруг рек и водоемов, зон экологического бедствия, зон чрезвычайных экологических ситуаций и катастроф.
46. Нормативы биологических показателей состояния окружающей среды.
47. Нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды.
48. Нормирование и контроль показателей качества и безопасности животноводческой продукции.
49. Нормирование «чужеродных веществ» в продуктах питания.
50. Санитарная экспертиза пищевых продуктов.

### **Процедура оценивания экзамена**

При подготовке к экзамену студент внимательно просматривает экзаменационные вопросы, имеющиеся на кафедре «Экологии и рационального природопользования», и работает с рекомендованной литературой (учебниками, учебными пособиями и первоисточниками).

Основой для подготовки к сдаче экзамена является изучение студентами конспектов обзорных лекций и практических занятий, прослушанных в течение семестра и посещение консультаций преподавателей.

Для подготовки к экзамену студентам полезно посещение установочных лекций по дисциплине, на которых преподаватель кратко излагает содержание основных направлений изучаемой науки и отвечает на возникающие у аудитории вопросы. Содержание обзорных лекций соответствует вопросам, включенным в экзаменационные билеты, и дает студенту необходимые ориентиры для подготовки к успешной сдаче экзамена.

Большую помощь в изучении дисциплины и подготовке к зачету студентам окажут учебники и учебные пособия, а также учебно-методический материал, подготовленный коллективом кафедры, который отличается краткостью, доступностью изложения и полностью адаптированы к требованиям.

Помимо обзорных лекций, преподаватель проводит консультации в помощь студентам. На консультациях преподаватель отвечает на вопросы студентов, возникающие в процессе подготовки к экзамену, и оказывает им необходимую методическую помощь.

Студенту достается экзаменационный билет, состоящий из двух теоретических вопросов и практической задачи, путем собственного случайного выбора. На подготовку к ответу предоставляется не более 30 минут, в течение которых необходимо кратко изложить план и основные положения ответа письменно. Защита ответа происходит в виде собеседования. Ответ обучающегося оценивается оценкой в соответствии со шкалой оценивания.

### Шкала оценивания экзамена

Оценка	Описание
отлично	студент обладает глубокими знаниями по дисциплине; при ответе на все вопросы продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросам; сделал вывод по излагаемому материалу
хорошо	студент обладает достаточно полным знанием изучаемой дисциплины; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; сделан вывод; два вопроса освещены полностью или один вопрос освещён полностью, а другой доведен до логического завершения при наводящих/дополнительных вопросах преподавателя
удовлетворительно	студент имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; один вопрос разобран полностью, два начаты, но не завершены до конца
неудовлетворительно	студент не знает значительную часть материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; приводит ошибочные определения; ни один вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают.

### Образец экзаменационного билета

Государственный аграрный университет Северного Зауралья

Агротехнологический Институт

Кафедра экологии и рационального природопользования

Учебная дисциплина Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды по направлению 022000 «Экология и природопользование», профиль «Экология»

**Экзаменационный билет № 1**

1. Нормирование в области охраны окружающей среды.
2. Виды нормирования содержания химических веществ в почве.
3. Определить степень загрязнения нефтепродуктами и железом рыбохозяйственных водоемов, если известно, что их содержание в воде составляет 0,25 и 1,2 мг/л соответственно.

*Примечание:* ПДК для рыбохозяйственных водоемов нефтепродуктов равно 0,05, железа – 0,1 мг/л.

Составил: Акатьева Т.Г. / \_\_\_\_\_ / «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_ г.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_ г.