

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 09.10.2024 12:48:39  
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



Санникова Н.В.

«31» мая 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ

для направления подготовки **35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»**

Образовательная программа **«Агроэкологические технологии цифрового поля»**

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения очная

Тюмень, 2024

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки **35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»**, утвержденный Министерством образования и науки РФ «26» июля 2017 г., приказ № 702
- 2) Учебный план основной образовательной программы **«Агрохимия и агропочвоведение»**, Образовательная программа **«Агроэкологические технологии цифрового поля»** одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от 31.05.2024. Протокол № 14

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры экологии и рационального природопользования 31.05.2024 г. Протокол № 10

Заведующий кафедрой



Н.В. Санникова

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией Агротехнологического института от 31.05.2024 Протокол № 8

Председатель методической комиссии института

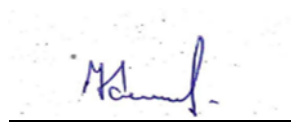


Т.В. Симакова

**Разработчик:**

Акатьева Т.Г., доцент кафедры экологии и рационального природопользования, к.б.н.

Директор Агротехнологического 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 организовать производственный экологический контроль выбросов, сбросов, отходов, компонентов окружающей среды в зоне влияния организации АПК	<b>ИД-2пк-2</b> Устанавливает соответствие состава атмосферного воздуха, природных вод, почв в зоне влияния организации АПК экологическим и санитарно-гигиеническим нормам	<b>знать:</b> нормативную документацию в области нормирования воздействий объектов АПК на окружающую среду <b>уметь:</b> оценить особенности поведения загрязняющих веществ в компонентах окружающей среды. <b>владеть:</b> навыками определения качества объектов окружающей среды

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

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

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: *земледелие; основы законодательства в профессиональной деятельности; общее почвоведение; организация и управление на предприятиях агропромышленного комплекса.*

Экологическое нормирование является предшествующей дисциплиной для дисциплин: *агроэкологический мониторинг и контроль; охрана окружающей среды и рациональное природопользование; основы экотоксикологии.*

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре по очной форме обучения.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единиц).**

Вид учебной работы	Форма обучения (очная)
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>48</b>
<i>В том числе:</i>	
Лекционного типа	16
Семинарского типа	32
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>60</b>
<i>В том числе:</i>	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30
Самостоятельное изучение тем	4
Сообщения	19
Круглый стол	7
Вид промежуточной аттестации:	Зачет
<b>Общая трудоемкость:</b>	
часов	<b>108</b>
зачетных единиц	<b>3</b>

## 4 Содержание дисциплины

### 4.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Экологическое нормирование.	Экологическое нормирование. Санитарно-гигиеническое нормирование химических веществ в объектах окружающей среды.
2.	Нормирование загрязняющих веществ в воздухе.	Нормирование загрязняющих веществ в воздухе. Инвентаризация источников выбросов. Структура и содержание проекта ПДВ.
3.	Нормирование качества воды	Нормирование загрязняющих веществ в водоемах. Особенности нормирования загрязняющих веществ для водоемов рыбохозяйственного назначения. Нормирование биологического загрязнения. Критерии выбора приоритетных региональных показателей для контроля качества воды водных объектов. Нормативы предельно допустимых сбросов. Гигиенические требования к качеству питьевой воды.
4.	Нормирование загрязняющих веществ в почве.	Особенности нормирования загрязняющих веществ в почве. Санитарно-гигиеническое нормирование почв. Регламентация биологического загрязнения почв.
5.	Нормативы образования и размещения отходов.	Стандартизация в области обращения с отходами производства и потребления. Нормативы образования и размещения отходов. Содержание и оформление проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.
6.	Нормирование физических факторов.	Особенности нормирования физических факторов. Упругие колебания (шум, акустика, вибрация). Энергетические поля (электрическое, магнитное, электромагнитное). Нормирование радиоактивных элементов.
7.	Нормирование санитарно-защитных зон. Нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды.	Особенности нормирования санитарных защитных зон. Правила установления санитарных и оздоровительных зон вокруг рек и водоемов, зон экологического бедствия, зон чрезвычайных экологических ситуаций и катастроф. Нормативы биологических показателей состояния окружающей среды.
8.	Экологические проблемы питания человека.	Особенности нормирования основных групп загрязняющих веществ в продуктах питания. Безопасность продуктов питания. Санитарная экспертиза и экологическая сертификация.

**4.2 Разделы дисциплин и виды занятий (очная форма обучения)**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	СРС	Всего час.
1.	Экологическое нормирование.	2	2	4	<b>8</b>
2.	Нормирование загрязняющих веществ в воздухе.	2	10	8	<b>20</b>
3.	Нормирование загрязняющих веществ в водоемах.	6	6	8	<b>20</b>
4.	Нормирование загрязняющих веществ в почве.	2	4	6	<b>12</b>
5.	Нормативы образования и размещения отходов.	2	4	4	<b>10</b>
6.	Нормирование физических факторов.	2	2	10	<b>14</b>
7.	Нормирование санитарно-защитных зон. Нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды.	-	-	10	<b>10</b>
8.	Экологические проблемы питания человека.	-	4	10	<b>14</b>
<b>Общее кол - во часов</b>		<b>16</b>	<b>32</b>	<b>60</b>	<b>108</b>

#### 4.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	Наименование практических занятий	Трудоемкость (час.)
1.	Экологическое и санитарно-гигиеническое нормирование (викторина)	2
2.	Структура и содержание проекта ПДВ.	4
3.	Расчет выбросов загрязняющих веществ от стационарных дизельных установок	4
4.	Экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха	2
5.	Структура и содержание проекта НДС	4
6.	Экономическая оценка ущерба от загрязнения водоемов	2
7.	Размещение автозаправки на территории завода (интерактивное занятие).	2
8.	Фито-аккумуляционный и водно-миграционный показатели вредности	2
9.	Содержание и оформление проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение	4
10.	Нормирование физических факторов (интерактивное занятие).	2
11.	Экологические проблемы питания человека (интерактивное занятие).	2
	Определение нитратов в овощах и фруктах (лабораторная работа).	2
<b>ВСЕГО ЧАСОВ:</b>		<b>32</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	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30	Собеседование
Самостоятельное изучение тем	4	Тестирование
Сообщения	19	Публичная презентация
Круглый стол	7	Доклад
<b>Всего часов:</b>	<b>60</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.

◆ Хаустов А.П. Нормирование антропогенных воздействий и оценки природоёмкости территорий: Учеб. пособие /А.П. Хаустов, М.М. Редина – М.: РУДН, 2008. – 282 с.

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

**«Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны» по разделу 7 «Нормирование санитарно-защитных зон. Нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды»**

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 8 «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**

<i>Код компетенции</i>	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
<b>ПК-2</b>	<b>ИД-2пк-2</b> Устанавливает соответствие состава атмосферного воздуха, природных вод, почв в зоне влияния организации АПК экологическим и санитарно- гигиеническим нормам	<b>знать:</b> нормативную документацию в области нормирования воздействий объектов АПК на окружающую среду <b>уметь:</b> оценить особенности поведения загрязняющих веществ в компонентах окружающей среды. <b>владеть:</b> навыками определения качества объектов окружающей среды	Тест Зачетный билет



## 6.2 Шкала оценивания зачета

Оценка	Описание
<b>зачтено</b>	студент ответил на большинство заданных вопросов, демонстрируя приобретенные знания, умения и навыки; умеет оценивать, анализировать и обобщать ответы.
<b>не зачтено</b>	обучающийся допустил грубые ошибки при ответах, не мог применить полученные знания и обосновать применяемые положения.

### Шкала оценивания тестирования на зачете

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

## 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.

4. Хаустов А. П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды: учебник для академического бакалавриата /А. П. Хаустов, М. М. Редина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2016. - 387 с. <https://static.myshop.ru/product/pdf/248/2477353.pdf>

### 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. Дмитриев В.В. Экологическое нормирование и устойчивость природных систем /В.В. Дмитриев, Г.Т. Фрумин. – СПб: Наука, 2004.

6. 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>

7. Об отходах производства и потребления - Федеральный закон от 24.06.1998 № 89 - ФЗ (с изменениями на 29 декабря 2015 года). - Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – docs.cntd.ru

8. 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

9. Об охране окружающей среды. – Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ. – М.: Ось-89, 2006. – 64 с.

10. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения- Федеральный закон от 30.03. 1999. № 52 - ФЗ( редакция 28.11.2015г.). – www/consultant.ru

11. Охрана атмосферного воздуха: Сборник нормативных документов. - Екатеринбург: ИД «УралЮрИздат», 2007. – 236 с.

12. 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.

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

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

15. 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.

16. Научные журналы:

- Экология производства

- Твердые бытовые отходы (ТБО)

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

(базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, интернет ресурсы)

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)

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

1. Акатьева Т.Г. Словарь основных терминов и понятий по экологической токсикологии и экологическому нормированию /Т.Г. Акатьева. – Тюмень: ТГСХА, 2011.

2. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по курсу «Экологическое нормирование», разработанные Акатьевой Т.Г. (электронная версия);

3. Методические указания «Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Экологическое нормирование», разработанные Акатьевой Т.Г.;

4. Слайд - лекции, подготовленные Акатьевой Т.Г.

5. 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 Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Агротехнологический институт

Кафедра экологии и РП

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине **ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ**

для направления подготовки **35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение**

Образовательная программа «**Агроэкологические технологии цифрового поля**»

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчик: доцент, к.б.н., Акатьева Т.Г.

Утверждено на заседании кафедры

протокол № 10 от 31.05.2024 г.

Заведующий кафедрой  Н.В. Санникова

Тюмень, 2024

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

**1. Вопросы для промежуточной аттестации и текущего контроля**

*ПК-2:* Способен организовать производственный экологический контроль выбросов, сбросов, отходов, компонентов окружающей среды в зоне влияния организации АПК

**Вопросы к зачёту**

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. Нормативы допустимого воздействия. Межгосударственное нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.
19. Методы снижения выбросов в атмосферу и контроль соблюдения ПДВ.
20. Нормирование качества воды природных водоемов.
21. Нормативно допустимый сброс.
22. Организация выдачи разрешений на сбросы ЗВ в водные объекты. Общие принципы нормирования НДС.
23. Особенности нормирования загрязняющих веществ для водоемов рыбохозяйственного назначения.
24. Физико-химические требования к составу и свойствам воды поверхностных водоемов.
25. Гигиенические требования к качеству питьевой воды.

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.

### **КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ**

1. Экологическое нормирование представляет собой...
2. Состояние экосистемы, при котором сохраняется её структура и видовое разнообразие, не меняется режим функционирования, - это...
3. Механизм управления хозяйственной деятельностью, предназначенный для снижения ущерба, наносимого антропогенными воздействиями человеку и среде его обитания, - это...
4. Норма воздействия - это:
5. Целью экологического нормирования является...
6. СНИПы используются при...
7. ГОСТы используются при...
8. ОСТы используются при...

9. СанПиНы используются при...
10. Под экологическим нормативом экосистемы понимается:
11. ПДК химического соединения во внешней среде – это...
12. Процесс урбанизации – это:
13. Размещение жилых, общественных и административных зданий, зеленых насаждений общего использования и улиц – это:
14. Зона, в пределах которой размещаются пассажирские и грузовые станции, порты, пристани – это:
15. Зона, в которой размещаются промышленные предприятия, электростанции и связанные с ними объекты, - это:
16. Зона, в которой размещаются базы, склады, гаражи, трамвайные депо, автобусные и троллейбусные парки, - это:
17. Селитебная зона – это зона, в которой:
18. Промышленная зона – это зона, в которой:
19. Коммунально-складская зона – это зона, в которой:
20. Зона внешнего транспорта – это зона, в которой:
21. Изменение состава атмосферы в результате наличия примесей называют:
22. Рассеянное в атмосфере вещество, не содержащееся в её постоянном составе, - это:
23. Загрязнение атмосферы – это:
24. Под примесью понимают:
25. Предельно допустимая концентрация веществ в атмосфере – это:
26. Максимальное количество примесей в атмосфере, не оказывающее на человека и на окружающую среду вредного влияния, - это:
27. Концентрация загрязняющего вещества, которая при вдыхании в течение 30 минут не должна вызывать у человека рефлекторных реакций, - это:
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:
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:
30. ПДК максимально разовая – это:
31. ПДК среднесуточная – это:
32. ПДК рабочей зоны – это:
33. Предельно допустимые выбросы – это:
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:
35. Источник выделения загрязняющих веществ (ЗВ) – это:
36. Объект, в котором происходит образование загрязняющих веществ (установка, аппарат, устройство, емкость для хранения, двигатель и т.д.), – это:
37. Понятие качества воды – это:
38. Хозяйственно-питьевое водопользование включает...
39. Культурно-бытовое водопользование включает...
40. Водоемы рыбохозяйственного назначения служат для...

41. Органолептический показатель (критерий) вредного воздействия характеризует...
42. Общесанитарный показатель (критерий) вредного воздействия характеризует...
43. Санитарно-токсикологический показатель (критерий) вредного воздействия характеризует...
44. Лимитирующий показатель вредности (ЛПВ) – это ...
45. Предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества в воде – это...
46. Нормативно допустимый сброс (НДС) – это ...
47. Питьевая вода – это...
48. Питьевое водоснабжение – это...
49. Источник питьевого водоснабжения – это...
50. Централизованная система питьевого водоснабжения - это...
51. ПДК химического вещества в почве - это ...
52. Общесанитарный показатель вредности при нормировании химических веществ в почвах учитывает...
53. Воздушно-миграционный показатель вредности учитывает...
54. Водно-миграционный показатель вредности учитывает...
55. Транслокационный показатель вредности учитывает...
56. Способность изучаемого вещества изменять органолептические свойства сопредельных с почвой сред – это... показатель вредности.
57. Предельно допустимый уровень внесения химических веществ в почву – это...
58. Безопасное для здоровья людей количество химических веществ, вносимых в почву в начале обработки, - это...
59. Безопасное остаточное количество вещества в почве – это...
60. Предельно допустимый уровень внесения (ПДУВ) вещества в почве гарантирует...

### **Критерии оценки:**

#### **Шкала оценивания тестирования на зачете**

<b>% выполнения задания</b>	<b>Результат</b>
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

#### **Процедура оценивания зачета**

При подготовке к зачету студент внимательно просматривает зачетные вопросы, предоставленные заранее преподавателем, и работает с рекомендованной литературой (учебниками, учебными пособиями и первоисточниками). Основой для подготовки к сдаче зачета является изучение студентами конспектов обзорных лекций и практических занятий, прослушанных в течение семестра.

Зачет проводится в форме собеседования. При этом используется фронтальный опрос по вопросам всего изучаемого курса. Преподаватель учитывает активность и правильность полученных ответов каждым студентом по различным разделам дисциплины. Студенты, имеющие неудовлетворительные оценки по отдельным занятиям, отвечают, кроме основных вопросов, еще и на дополнительные вопросы по данному разделу.

Критерием оценки ответа студента на зачете является «зачтено/не зачтено».



### Шкала оценивания зачета

Оценка	Описание
зачтено	студент может сформулировать основные определения по изучаемому курсу, знает основные закономерности влияния экологических факторов на организмы, владеет навыками применения законов экологии в решении вопросов по защите окружающей среды.
не зачтено	студент демонстрирует частичное понимание теоритического курса и не может применить его знания для оценки состояния окружающей среды; не владеет специальной терминологией; не отвечает на дополнительные вопросы

### 2. Вопросы для самоконтроля по теме: «Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны» по разделу 7 «Нормирование санитарно-защитных зон. Нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды»

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.

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

### 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

### 3. Сообщения

**Тема: «Экологическая сертификация» по разделу 8 «Экологические проблемы питания человека»**

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.

**Тема «Нормирование физических факторов» по разделу 6**

1. Особенности нормирования физических факторов.
2. Источники, особенности воздействия и нормирования шума
3. Источники, особенности воздействия и нормирования вибрации.
4. Воздействие электрических полей на организмы.
5. Воздействие магнитных полей на организмы.
6. Воздействие электромагнитного излучения на организмы.

#### 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 «Экологическая сертификация»**

Оценка	Описание
отлично	Демонстрирует полное понимание процедуры экологической сертификации
хорошо	Демонстрирует значительное понимание процедуры экологической сертификации
удовлетворительно	Демонстрирует частичное понимание процедуры экологической сертификации
неудовлетворительно	Демонстрирует небольшое понимание процедуры экологической сертификации

#### **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

#### **4. Викторина «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 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, 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.

## **5. «Круглый стол» (собеседование) по разделу 8 «Экологические проблемы питания человека»**

### **Вопросы к проведению круглого стола**

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 подводится итог и 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

**5. Раздел 4 «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:

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

### **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