

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 12.10.2022 10:20:10  
Уникальный программный ключ:  
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство сельского хозяйства РФ  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Агротехнологический институт  
Кафедра экологии и рационального природопользования

«Утверждаю»  
Заведующий кафедрой

Н.В. Санникова



«04» июля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ АГРОЭКОСИСТЕМ

для направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

магистерская программа Наземный и дистанционный мониторинг агроэкосистем и сопредельных ландшафтов

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения очная

Тюмень, 2022

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» (уровень магистратуры) утвержденный Министерством образования и науки РФ «26» июля 2017 г., приказ №700
- 2) Учебный план основной образовательной программы для направления подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» магистерская программа «Наземный и дистанционный мониторинг агроэкосистем и сопредельных ландшафтов» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «01» июля 2022 г. Протокол № 11

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры Экологии и РП от 04.07.2022 г. протокол №13

Заведующий кафедрой



Н.В. Санникова

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от 07.07.2022 г. протокол №11

Председатель методической комиссии института



Т.В. Симакова

Разработчики:

А.В. Букин, к.б.н., доцент

Швец Н.И., ООО Кристалл инженер-химик

Тихановский А.Н., д.с-х.н., ген. директор ООО НПП Ямальская аграрная наука

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
ПК-3	Способен разрабатывать программы и подготавливать отчеты выполнения производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем	ИД1  Определяет перспективные технологии в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем	<p><b>Знать</b> - Методика проведения агрохимических, агроэкологических и почвенных исследований</p> <p><b>Уметь</b> Определять перспективные технологии в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем -Определять наиболее вероятную динамику показателей плодородия, уровня загрязнения и трансформации почв в заданном временном интервале с использованием качественных и количественных методов прогнозирования</p> <p><b>Владеть</b> - Разработка программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем</p>

**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: *экологии, экологической безопасности, почвоведения, земледелия.*

*Экологическое состояние агроэкосистем* является предшествующей дисциплиной для дисциплин: *Мониторинговые исследования агроэкосистем и сопредельных ландшафтов, Почвенно-экологический мониторинг.*

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре по очной форме обучения.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

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

Вид учебной работы	Форма обучения
	очная
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>30</b>
<i>В том числе:</i>	-
Лекционного типа	10
Семинарского типа	20
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>78</b>
<i>В том числе:</i>	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	39
Самостоятельное изучение тем	2,5
Реферат	36,5
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	зачет
<b>Общая трудоемкость:</b> часов зачетных единиц	<b>108</b> <b>3</b>

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	Введение в экологическое состояние агроэкосистем	Предмет и задачи экологической оценки, общие понятия и терминология экологической оценки территории. Основные компоненты экосистем, используемые для оценки, их потенциал (устойчивость, ресурсный и экологический), хозяйственное использование, устойчивость к антропогенным воздействиям. Ландшафтный подход к экологической оценке территории.
2	Экодиагностика, эколого-хозяйственный баланс территории	Понятие о экодиагностике как информационной основе экологической оценки территории. Антропогенная нагрузка на территорию. Плотность населения и связь этого параметра со степенью хозяйственного освоения территории. Экологическое ранжирование территорий и акваторий. Понятие и концепция эколого-хозяйственного баланса территории.
3	Экологические проблемы и ситуации	Формирование экологических ситуаций при хозяйственном освоении территорий. Критерии оценки экологических проблем, ситуаций по компонентам экосистемы: атмосферный воздух, поверхностные воды, почвы, растительный покров, животный мир. Социально-экономические критерии и здоровье населения как индикаторы изменения качества экологической ситуации.

4	Методы экологической оценки территории и значимости оказываемого антропогенного воздействия.	Разнообразие методов экологической оценки территории - сравнение с универсальными стандартами (количественными, качественными), шкалы значимости, балльные экспертные оценки: достоинства и недостатки, использование экологического картографирования (методы географических экспертных и формализованных оценок).
5	Оценка экологической ситуации в России и в сопредельных государствах	Ареалы острых экологических ситуаций в России и межгосударственные ареалы ситуаций. Определение экологически бедственных территорий, критерии их выделения, возможные пути решения проблем экологически бедственных территорий. Прогноз развития экологических ситуаций на постсоветском пространстве. Рекомендации по оптимизации ситуаций

#### 4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Введение в экологическое состояние агроэкосистем	2	4	14	20
2.	Экодиагностика, эколого-хозяйственный баланс территории.	2	4	16	22
	Экологические проблемы и ситуации.	2	4	16	22
	Методы экологической оценки территории и значимости оказываемого антропогенного воздействия.	2	4	16	22
	Оценка экологической ситуации в России и в сопредельных государствах	2	4	16	22
	Итого:	10	20	78	108

#### 4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)
			очная
1	2	3	4
1.	1	Ландшафтный подход к экологической оценке территории.	4
2.	2	Понятие и концепция эколого-хозяйственного баланса территории.	4
3.	3	Критерии оценки экологических проблем, ситуаций по компонентам экосистемы: атмосферный воздух, поверхностные воды, почвы, растительный покров, животный мир.	4

4.	4	Разнообразие методов экологической оценки территории	4
5.	5	Определение экологически бедственных территорий, критерии их выделения, возможные пути решения проблем экологически бедственных территорий.	4
		Итого:	20

#### 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	39	тестирование
Самостоятельное изучение тем	2,5	тестирование
Контрольные работы	-	собеседование
Реферат	36,5	собеседование
всего часов на СР:	<b>78</b>	

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

1. Региональное управление и территориальное планирование: учеб. пособие / Г.А. Хмелева, В.К. Семёнычев. М.: ИНФРА-М, 2019. - 224 с.

2. Экологический аудит как оценка воздействия на окружающую среду хозяйственной деятельности организации и соответствия ее требованиям природоохранного законодательства / Чхутиашвили Л.В. [Znanium.com, 2016, вып. 1-12, стр. 0-0]

3. Белюченко, И.С. Сельскохозяйственная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.С. Белюченко, И.С., О.А. Мельник. - Электрон. дан. - Краснодар: Изд-во КГАУ, 2010. - 297 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/569/79569>.

4. Герасименко, В.П. Практикум по агроэкологии [Текст]/ В.П. Герасименко. - СПб.: Лань, 2009. 432с.

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

Вопросы для самостоятельного изучения по теме № 2 «Экодиагностика, эколого-хозяйственный баланс территории»

1. Экологическое ранжирование территорий и акваторий.
2. Понятие и концепция эколого-хозяйственного баланса территории.
3. Особенности микроклиматических и гидротермических условий нарушенных земель.

Вопросы для самостоятельного изучения по теме № 4 «Методы экологической оценки территории и значимости оказываемого антропогенного воздействия»

1. Разнообразие методов экологической оценки территории - сравнение с универсальными стандартами (количественными, качественными), шкалы значимости, балльные экспертные оценки.

2. Состав природоохранных мероприятий в зависимости от вида и состояния нарушенных земель.
3. Защита территорий от вредного воздействия нарушенных земель.

#### 5.4 Темы рефератов

1. Критерии оценки экологических проблем и ситуаций.
2. Анализ антропогенной нагрузки как этап экологической оценки территории. Категории использования земель и акваторий, уровни плотности населения.
3. Экологические ситуации, оценка остроты экологических ситуаций.
4. Экологические проблемы, связанные с нарушением отдельных компонентов ландшафта или их комплекса.
5. Группы проблем и ситуаций по экологическим последствиям, группировка экологических проблем и ситуаций по другим признакам.
6. Анализ и синтез экологических проблем и определение границ (ареалов) экологического неблагополучия.
7. Экологические меры по устойчивому развитию.
8. Классификация экологических проблем и ситуаций - принципы классификации экологических проблем и ситуаций.
9. Закономерности в распределении экологических проблем по природным зонам.
10. Экологическая оценка и концепция устойчивого развития.

#### 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-3	ИД-1пк-3 Определяет перспективные технологии в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем	<p style="text-align: center;"><b>Знать</b></p> <p>- Методика проведения агрохимических, агроэкологических и почвенных исследований</p> <p style="text-align: center;"><b>Уметь</b></p> <p>Определять перспективные технологии в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем</p> <p>- Определять наиболее вероятную динамику показателей плодородия, уровня загрязнения и трансформации почв в заданном временном интервале с использованием качественных и количественных методов прогнозирования</p> <p style="text-align: center;"><b>Владеть</b></p> <p>- Разработка программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем</p>	Тест зачет

## 6.2. Шкалы оценивания

### Шкала оценивания тестирования на зачете

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

### Шкала оценивания устного зачета

Оценка	Описание
Зачтено	Демонстрирует знание в области экологического состояния агроэкосистем. Грамотно излагает материал. Отвечает на все вопросы. Допускаются незначительные неточности при ответе, незначительные затруднения при формулировании ответа.
Не зачтено	Демонстрирует отсутствие знания в экологического состояния агроэкосистем. Не отвечает на вопросы зачетного билета, не решает или неверно решает ситуационную задачу. Не отвечает на дополнительные вопросы по программе.

## 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. Региональное управление и территориальное планирование : учеб. пособие / Г.А. Хмелева, В.К. Семёнычев. М. : ИНФРА-М, 2019. - 224 с.

2. Экологический аудит как оценка воздействия на окружающую среду хозяйственной деятельности организации и соответствия ее требованиям природоохранного законодательства / Чхутиашвили Л.В. [Znanium.com, 2016, вып. 1-12, стр. 197]

3. Белюченко, И.С. Сельскохозяйственная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.С. Белюченко, И.С., О.А. Мельник. - Электрон. дан. - Краснодар: Изд-во КГАУ, 2010. - 297 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/569/79569>.

4. Герасименко, В.П. Практикум по агроэкологии [Текст]/ В.П. Герасименко. - СПб.: Лань, 2009. 432с.

### б) дополнительная литература

1. Агроэкология : учебное пособие/ В.А. Черников., Р.М. Алексахин, А.В. Голубев и др.; под ред. В.А. Черникова, А.И. Чекереса//М.: Колос, 2000. - 536с.

2. Куликов, Я.К. Агроэкология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Я.К. Куликов. – Электрон. дан. – Минск: "Вышэйшая школа", 2012. — 319 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65154>



3. Зайдельман Ф.Р. Пирогенная и гидротермическая деградация торфяных почв, их агроэкология, песчаные культуры земледелия, рекультивация. / Ф.Р. Зайдельман, А.П. Шваров. -М.: Издательство МГУ, 2002.- 168 с.

4. Чижов Б.Е. Охрана и рекультивация таежных экосистем при нефтегазодобыче. / Б.Е. Чижов. – Пушкино: ВНИИЛМ, 2011.-259 с.

5. Экологические основы природопользования : учебник / М.В. Гальперин. 2-е изд., испр. М. : ИД 'ФОРУМ' : ИНФРА-М, 2019. ? 256 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1006203>

6. Управление качеством: Учебное пособие / В.А. Разумов. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 208 с.: ISBN 978-5-16-003830-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/198955>

7. Агроэкология [Текст]: учебное пособие/ В.А. Черников., Р.М. Алексахин, А.В. Голубев и др.; под ред. В.А. Черникова, А.И. Чекереса//М.: Колос, 2000. - 536с.

8. Куликов, Я.К. Агроэкология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Я.К. Куликов. – Электрон. дан. – Минск: "Вышэйшая школа", 2012. — 319 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65154>

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

[www.nlr.ru](http://www.nlr.ru) - российская национальная библиотека

[www.hns.ru](http://www.hns.ru)- национальная электронная библиотека

[www.rsl.ru](http://www.rsl.ru) - российская государственная библиотека

<http://ru.wikipedia.org/wiki/экология>

<http://www.krugosvet.ru/tnc/наука> Энциклопедия Кругосвет

[www.agris.ru](http://www.agris.ru) (Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным ним отраслям).

[www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) (Справочно-правовая система «Консультант+»).

<https://cntd.ru/> / (ИС «Техэксперт»)

<https://www.garant.ru/> (ИПП Гарант)

<http://www.my-schor.ru> Издательство «Лань»

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

1. Методические указания и задания по дисциплине «Рациональное использование и охрана агроландшафтов» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение [Электронный ресурс] / И.Я Колесникова. – Ярославль: ФГБОУ ВО «Ярославская ГСХА», 2020. – 49 с.,– Режим доступа: <https://biblioyaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог>.

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. (Высшее образование: Бакалавриат). [www.dx.doi.org/10.12737/10665](http://www.dx.doi.org/10.12737/10665). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1002471>

1. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

2. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

3. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.library.ru](http://www.library.ru) , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

4. Сельхозпортал – Все о сельском хозяйстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <https://сельхозпортал.рф/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз.рус.

5. Агропромышленный портал AGROXXI [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <https://www.agroxxi.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз.рус.

6. Портал сельского хозяйства России и мира Agroacadem [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.agroacadem.ru/>, свободный. – Загл.с экрана. – Яз. рус

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

Для проведения занятий по данной дисциплине используются:

7-409 Компьютерный класс, аудитория для занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и для самостоятельной работы

**Специализированная мебель:** Парты, стулья ученические, доска ученическая  
Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий:

*Плакаты:* Способы представления поверхностей, Прогноз масштабов заражения, Рассеивание шума от источника, Способы картографических изображений, Картографические проекции, Применение вегетационного индекса в экологических исследованиях, Применение NDVI для анализа интенсивности зарастания водоемов.

### **Технические средства обучения:**

компьютеры – Intel (R) Core i3-2130 2CPU 3,4GHz, 4Гб ОЗУ – 12 штук,

монитор Samsung SyncMaster S20B300 – 12шт,

Видеопроектор – BENQ MS 527, ноутбук - FUITSU SIEMENS Amilo Pro 15.4,

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации среду организации

## **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 сельского хозяйства РФ  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Агротехнологический институт  
Кафедра экологии и рационального природопользования

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**Экологическое состояние агроэкосистем**

для направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

магистерская программа Наземный и дистанционный мониторинг агроэкосистем и сопредельных ландшафтов

Уровень высшего образования – магистратура

Разработчики:

А.В. Букин, к.б.н., доцент

Швец Н.И., ООО Кристалл инженер-химик

Тихановский А.Н., д.с-х.н., ген. директор ООО НПП Ямальская аграрная наука

Утверждено на заседании кафедры

протокол № 13 от «04» июля 2022 г.

Заведующий кафедрой  Н.В. Санникова

Тюмень, 2022

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

**Вопросы для промежуточной аттестации (устный зачет)**

№	Компетенция	Вопросы, практические задания
1	ПК-3	<p><b>Знать:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экологическая оценка территории, ее главный принцип и необходимость применения. Основные критерии оценки экологического состояния территорий.</li> <li>2. Концепция эколого-хозяйственного баланса территории и устойчивое развитие территории. Определение эколого-хозяйственного баланса (ЭХБ) территории, основные характеристики.</li> <li>3. Современная экологическая ситуация в России и сопредельных государствах</li> <li>4. Природно-ландшафтная дифференциация территории и экологически значимые свойства ландшафтов.</li> <li>5. Прогноз экологической ситуации, типы и виды прогнозов. Экспертные оценки в прогнозировании экологических ситуаций.</li> <li>6. Экологическая оценка и концепция устойчивого развития.</li> <li>7. Экологическая диагностика территории. Экологическая оценка ландшафта.</li> <li>8. Критерии оценки экологического состояния территорий - уровни экологических нарушений экосистем, биотические показатели: тематические, пространственные и динамические.</li> <li>9. Экологическое картографирование - составление карт экологических ситуаций. Метод географических экспертных оценок, метод формализованных оценок.</li> <li>10. Критерии оценки экологических проблем и ситуаций.</li> <li>11. Анализ антропогенной нагрузки как этап экологической оценки территории. Категории использования земель и акваторий, уровни плотности населения.</li> <li>12. Экологические ситуации, оценка остроты экологических ситуаций.</li> <li>13. Экологические проблемы, связанные с нарушением отдельных компонентов ландшафта или их комплекса.</li> <li>14. Ботанические критерии экологического состояния территории.</li> <li>15. Зоологические критерии экологического состояния территории.</li> <li>16. Почвенные критерии экологического состояния территории.</li> <li>17. Гидрологические критерии экологического состояния территории.</li> <li>18. Атмосферные критерии экологического состояния территории.</li> <li>19. Биотические критерии экологического состояния территории.</li> <li>20. Медико-демографические критерии экологического состояния территории.</li> <li>21. Социально-экономические критерии экологического состояния</li> </ol>

		<p>территории.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определяются в законодательстве Российской Федерации "зоны чрезвычайной экологической ситуации" и "зоны экологического бедствия" и как они согласуются с категориями остроты экологических ситуаций.</li> <li>2. Оценить группы проблем и ситуаций по экологическим последствиям, группировка экологических проблем и ситуаций по другим признакам.</li> <li>3. Анализ и синтез экологических проблем и определение границ (ареалов) экологического неблагополучия.</li> <li>4. Экологические меры по устойчивому развитию.</li> <li>5. Классификация экологических проблем и ситуаций - принципы классификации экологических проблем и ситуаций.</li> <li>6. Закономерности в распределении экологических проблем по природным зонам.</li> <li>7. Экологическая оценка и концепция устойчивого развития.</li> <li>8. Критерии оценки экологических проблем и ситуаций?</li> <li>9. Главные критерии нарушения и деградации природных компонентов ландшафта.</li> <li>10. Интегральные критерии изменения окружающей природной среды.</li> <li>11. Содержание комплексной экологической оценки.</li> <li>12. Основные принципы классификации экологических проблем и ситуаций.</li> </ol>
--	--	---

#### **Критерии оценки устного зачета**

**«зачтено»** выставляется студенту, если он демонстрирует знание в области экологического состояния агроэкосистем. Грамотно излагает материал. Отвечает на все вопросы. Допускаются незначительные неточности при ответе, незначительные затруднения при формулировании ответа.

**«не зачтено»** выставляется студенту, если он демонстрирует отсутствие знания в области экологического состояния агроэкосистем. Не отвечает на вопросы зачетного билета, не решает или неверно решает ситуационную задачу. Не отвечает на дополнительные вопросы по программе.

#### **Комплект тестовых заданий для контроля самостоятельной работы**

##### Тест № 1

Выберите один правильный вариант ответа:

1. К каким загрязняющим факторам относится сброс подогретых вод ГЭС:
  - а) механическим;
  - б) биологическим;
  - в) физическим.

2. Подберите варианты, характеризующие агропромышленные экосистемы:
  - а) территории интенсивного «индустриализованного» производства молока, мяса, яиц и другой продукции на основе снабжения системы веществом и энергией извне;
  - б) отгонные пастбища: тундровые, пустынные, горные;
  - в) плантации чайного куста; дерево какао.

3. К каким загрязняющим факторам относится строительный мусор?
  - а) механическим;

- б) биологическим;
- в) физическим.

4. Найдите правильный вариант расположения приведенных загрязняющих факторов в порядке возрастания их стресс-индексов:

- а) химические удобрения, оксид углерода, пестициды;
- б) оксид углерода, пестициды, химические удобрения;
- в) оксид углерода, химические удобрения, пестициды.

5. Укажите сферу человеческой деятельности, в ходе которой не происходит загрязнения агроэкосистем:

- а) металлургическая промышленность;
- б) сельское хозяйство интенсивного типа;
- в) создание заповедников и национальных парков.

6. Биологической альтернативой химическим пестицидам служат:

- а) минеральные удобрения;
- б) более устойчивые во внешней среде химические пестициды;
- в) биопестициды.

7. Современные промышленные биопестициды производятся на основе:

- а) бактерий, грибов, вирусов;
- б) моллюсков; водорослей;
- в) дождевых червей.

8. В качестве экологических нормативов состояния экосистем могут служить:

- а) ПДЭН;
- б) ПДК;
- в) Смах.

9. Какая субстанция почвенного субстрата обладает громадным энергетическим потенциалом?

- а) глинистые минералы;
- б) биогенные микроэлементы;
- в) гумус.

10. Почему именно в почве находится управляющая система биогеоценоза:

- а) почва подвержена эрозии;
- б) почва подвержена дефляции;
- в) почва является накопителем и распределителем энергии, образовавшейся в процессе фотосинтеза.

11. Положительным примером учета фактора природно-антропогенной совместимости при формировании ландшафтов служит:

- а) совместный посев низкорослой сои и высокорослой кукурузы;
- б) создание крупных полей прямоугольной формы на сложных склонах;
- в) размещение пастбищ в водоохраных зонах рек.

12. Экологическое равновесие в ландшафте наблюдается, если соотношение естественных и антропогенных экосистем составляет:

- а) 60:40;
- б) 90:10;
- в) 10:90.

13. Степень экологической устойчивости ландшафта можно оценить по:

- а) площади водоемов в ландшафте;
- б) общей площади ландшафта;
- в) соотношению площадей стабильных и нестабильных элементов ландшафта.

14. Какой тип земледелия в полной мере обеспечивает управление устойчивостью агроэкосистем?

- а) традиционный;
- б) адаптивный;

в) альтернативный.

15. Поля какой формы нецелесообразно проектировать на склонах сложной формы:

- а) горизонтально - контурных микрозон;
- б) полосных микрозон;
- в) крупных прямоугольных клеток.

16. К отрицательным последствиям влияния животноводства на природную среду не относится:

- а) уничтожение природной растительности на больших пространствах и опустынивание вследствие перегрузки пастбищ;
- б) деградация природной растительности на пастбищах;
- в) загрязнение поверхностных и грунтовых вод пестицидами.

17. Какое из перечисленных веществ, загрязняющих окружающую среду, не связано с животноводством?

- а) аммиак;
- б) сероводород;
- в) тяжелые металлы.

18. Какой показатель необходимо в первую очередь учитывать при осушении земель:

- а) качество продукции;
- б) режим влажности;
- в) загрязнение почв.

19. Подвижные формы тяжелых металлов представляют наибольшую опасность для живых организмов. Содержание их в почве не зависит от:

- а) содержания органического вещества;
- б) кислотности почвы;
- в) содержания в почвенном воздухе метана и сероводорода.

20. Укажите вариант, отражающий истинную последовательность явлений, происходящих при эвтрофикации (зарастании) водоема:

- а) «цветение» воды - избыточное поступление биогенов - снижение концентрации O<sub>2</sub> в воде - гибель рыбы - увеличение слоя ила - старение водоема;
- б) избыточное поступление биогенов - гибель рыбы - снижение концентрации O<sub>2</sub> в воде - «цветение» воды - увеличение слоя ила - старение водоема;
- в) избыточное поступление биогенов - «цветение» воды - снижение концентрации O<sub>2</sub> в воде - гибель рыбы - увеличение слоя ила - старение.

21. Укажите метод, используемый для изучения почвенного раствора в системе агроэкологического мониторинга грунтовых вод:

- а) лизиметрия;
- б) биоиндикация;
- в) йодометрия;

22. К экологическому мониторингу, ведущемуся на различных по величине территориях, не относится:

- а) глобальный;
- б) региональный;
- в) фоновый.

23. Мониторинг состояния окружающей среды, ведущийся на уровне региона, называется:

- а) локальным;
- б) глобальным;
- в) региональным.

24. К методам агроэкологических исследований не относится:

- а) анализирующее скрещивание;
- б) эксперимент;

в) наблюдение;

25. Система наблюдений и контроля за состоянием окружающей человека природной среды с целью оценки ее состояния и прогнозирования ее изменений называется:

а) экспериментом;

б) экологическим мониторингом;

в) наблюдением

#### **Процедура оценивания**

Зачет в форме тестирования проводится на образовательной платформе вуза Moodle. При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант зачетного билета с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 30 тестовых вопросов. Продолжительность тестирования – 45 минут. Разрешается вторая попытка, которая открывается автоматически через 10 минут после окончания первой попытки. Продолжительность тестирования при второй попытке – 45 минут. В таблице, представленной ниже указаны критерии оценивания, которые включают процент и количество правильных ответов для оценки знаний.

#### **Шкала оценивания тестирования**

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

#### **Темы рефератов (для очной формы обучения)**

1. Критерии оценки экологических проблем и ситуаций.
2. Анализ антропогенной нагрузки как этап экологической оценки территории. Категории использования земель и акваторий, уровни плотности населения.
3. Экологические ситуации, оценка остроты экологических ситуаций.
4. Экологические проблемы, связанные с нарушением отдельных компонентов ландшафта или их комплекса.
5. Группы проблем и ситуаций по экологическим последствиям, группировка экологических проблем и ситуаций по другим признакам.
6. Анализ и синтез экологических проблем и определение границ (ареалов) экологического неблагополучия.
7. Экологические меры по устойчивому развитию.
8. Классификация экологических проблем и ситуаций - принципы классификации экологических проблем и ситуаций.
9. Закономерности в распределении экологических проблем по природным зонам.
10. Экологическая оценка и концепция устойчивого развития.

#### **Процедура оценивания реферата**

При подготовке реферата студент обязан руководствоваться методическими рекомендациями по самостоятельной работе. В методических рекомендациях отражены структурные элементы научного реферата, требования к оформлению, примерная тематика, процедура оценивания.

Качество реферата рассматривается как важный показатель успеваемости студента по дисциплине, являясь необходимым условием допуска к зачету. Реферат должен показать, насколько студент овладел конкретной темой по изучаемой дисциплине.

При оценке реферата уделяется внимание таким важным критериям как: актуальность темы и степень ее раскрытия с применением специальной терминологии; стиль изложения материала; самостоятельность анализа информации; соблюдение требований к оформлению.



На защиту реферата, состоящую из доклада реферата и ответов на вопросы, отводится 10-15 минут. Оформление титульного листа, согласно образца.

Образец

Министерство сельского хозяйства  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»  
Агротехнологический институт  
Кафедра экологии и рационального природопользования

## РЕФЕРАТ

Тема «.....»

Выполнил: студент, группа

Проверил: должность, степень, ФИО

Тюмень, 20\_\_

### *Рекомендации:*

1. Общий объём отчёта – не менее 20 тыс. знаков (около 20-22 страницы).
2. Шрифт TimesNewRoman– 14, заголовков – 14 полужирным шрифтом;
3. Межстрочный интервал 1,5;
4. Поля: левое – 3 см, правое – 1 см, верхнее и нижнее – 2 см;
5. Нумерация страниц обязательна.
6. Проверяющий готовит Рецензию о реферате студента

### **Критерии оценки реферата**

**«Отлично»** - работа полно раскрывает тему, с демонстрацией глубокого знания материала темы, свободного владения специальной терминологией, стилистически грамотного изложения материала, самостоятельного анализа темы, адекватность и количество использованных источников (5– 10); соблюдения всех требований к оформлению.

**«Хорошо»** - работа полно раскрывает тему, с демонстрацией глубокого знания материала темы, с некоторыми неточностями в использовании специальной терминологии, с незначительными стилистическими ошибками в изложении материала, при наличии неточности в выводах по теме, и незначительными ошибками в оформлении.

**«Удовлетворительно»** - работа в целом раскрывает содержание темы, но имеет ряд недостатков: (например, недостаточен объём работы; существенные недостатки в оформлении; описательный характер работы и др.).

**«Неудовлетворительно»** - в работе не раскрыта тема, выявлено небрежное или неправильное оформление, а также, если реферат, взят в готовом виде из базы сети Интернет.