

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курганский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени  
Т.С. Мальцева – филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Курганский государственный университет»  
(Лесниковский филиал ФГБОУ ВО «КГУ»)

Кафедра «Экология, растениеводство и защита растений»



УТВЕРЖДАЮ:  
Первый проректор  
/ Т.Р. Змызгова /  
«25» августа 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

## РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ

образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата  
05.03.06 – Экология и природопользование

Направленность: Природопользование

Формы обучения: очная

Курган 2023

Рабочая программа дисциплины «Региональная экология» составлена в соответствии с учебным планом по программе бакалавриата «Экология и природопользование», утвержденным:  
для очной формы обучения 30.06.2023 г.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Экология, растениеводство и защита растений» 30.08.2023 г., протокол № 1.

Рабочую программу составил  
Доцент кафедры экологии,  
растениеводства и защиты растений

Е.А. Слобожанина

Согласовано:  
Заведующий кафедрой  
«Экология, растениеводство  
и защита растений»

А.А. Постовалов

Начальник учебно-методического отдела  
Лесниковского филиала ФГБОУ ВО «КГУ»

А.У. Есембекова

## 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 5 зачетных единиц трудоемкости (180 академических часа)

Очная форма обучения

| Вид учебной работы  | На всю дисциплину | Семестр        |
|---|-------------------|----------------|
|   |                   | 3              |
| <b>Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов</b>             | <b>48</b>         | <b>48</b>      |
| <b>в том числе:</b>   |                   |                |
| Лекции  | 22                | 22             |
| Практические работы   | 26                | 26             |
| Лабораторные работы   |                   |                |
| <b>Самостоятельная работа, всего часов</b>  | <b>132</b>        | <b>132</b>     |
| <b>в том числе:</b>   |                   |                |
| Подготовка курсовой работы  |                   |                |
| Подготовка к экзамену   | 27                | 27             |
| Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины) | 105               | 105            |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>   | <b>экзамен</b>    | <b>экзамен</b> |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов</b>                 | <b>180</b>        | <b>180</b>     |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Региональная экология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Освоение обучающимися дисциплины «Региональная экология» базируется на знаниях, умениях, навыках, приобретенных обучающимися на 2 и 3 курсах:

- Геоэкология;
- Экотоксикология.

Знания, умения и навыки, полученные при освоении дисциплины «Региональная экология», являются необходимыми для освоения последующих дисциплин:

- Глобальные проблемы природопользования;
- Экологическая экспертиза и аудит.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Цель - формирование у студентов знаний о ресурсах в сельском хозяйстве, об особенностях функционирования агроэкосистем и умений использования полученных знаний для создания природоохранных и ресурсосберегающих технологии в сельском хозяйстве для получения экологически чистой продукции.

Задачи дисциплины:

- выявление источников, видов и масштабов техногенного воздействия;
- обеспечение экологической безопасности народного хозяйства и других сфер человеческой деятельности;

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- Способен владеть знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии (ПК-7).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать

- особенности круговорота веществ и потока энергии как общебиотической основы сельского хозяйства, особенности функционирования ресурсных циклов, естественных экосистем и агроэкосистем в условиях техногенеза и их последствия, экологические проблемы отраслей АПК, пути управления процессами загрязнения (для ПК-7);

Уметь:

- правильно оценить экологическую ситуацию в нарушенных агроэкосистемах, агроландшафтах, вовремя предотвратить критическую ситуацию (для ПК-7).

Владеть:

- методами определения состояния агроэкосистем, методами индикации антропогенных нагрузок, методами качества получаемой продукции. (для ПК-7).

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Учебно-тематический план

| Рубеж         | Номер раздела, темы | Наименование раздела, темы  | Количество часов контактной работы с преподавателем |                  |               |
|---------------|---------------------|---|---|------------------|---------------|
|               |                     |   | Лекции  | Практич. занятия | Лабор. работы |
| Рубеж 1       | 1                   | Введение  | 2   | -                |               |
|               | 2                   | Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства и экологические основы его рационального использования. | 2   | 2                |               |
|               |                     | <i>Рубежный контроль №1</i>   | –   | 2                |               |
| Рубеж 2       | 3                   | Понятие об агроэкосистемах.   | 2   | 4                |               |
|               | 4                   | Агроэкосистемы в условиях техногенеза.  | 2   | 4                |               |
|               | 5                   | Почвенно-биотический комплекс (ПБК) как основа агроэкосистем.   | 2   | 4                |               |
|               | 6                   | Сельскохозяйственное производство и загрязнение среды биогенными элементами.  | 2   | 2                |               |
|               | 7                   | Оптимизация агроландшафтов и организация устойчивых агроэкосистем   | 2   | 2                |               |
|               | 8                   | Экологизация сельскохозяйственного производства   | 2   | 2                |               |
|               | 9                   | Экологические проблемы отраслей АПК   | 6   | 2                |               |
|               |                     | <i>Рубежный контроль №2</i>   | –   | 2                |               |
| <b>Всего:</b> |                     |   | <b>22</b>   | <b>26</b>        |               |

##### 4.2. СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

###### *Тема 1 Введение*

- 1 Цели и задачи курса.
- 2 Предмет агроэкологии, ее место в ряду естественно-научных дисциплин.
- 3 Объекты изучения сельскохозяйственной экологии. Основные понятия и термины..

*Тема 2. Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства и экологические основы его рационального использования..*

1 Круговорот веществ и потоки энергии как общебиотическая основа сельского хозяйства.

2 Ресурсы в сельском хозяйстве (агроклиматические, почвенные, водные, биологические и др.). Современное состояние и особенности их использования.

3 Ресурсные циклы: их классификация и особенности функционирования. Характер цикла почвенно-климатических ресурсов и сельскохозяйственного сырья.

###### *Тема 3. Понятие об агроэкосистемах*

1 Классификация агроэкосистем. Свойства.

2 Сравнительный анализ функционирования естественных экосистем и агроэкосистем.

3 Современные тенденции изменения агроэкосистем и их эффективности.

4 Воздействие агроэкосистем на биосферу.

- 5 Понятие о продуктивности экосистем, биопродуктивность естественных экосистем и агроэкосистем. Пути повышения продуктивности экосистем.
- 6 Роль отдельных компонентов в агроэкосистеме.
- 7 Отношения организмов в агроэкосистемах.

*Тема 4. 4 Агроэко-системы в условиях техногенеза.*

- 1 Классификация техногенных факторов и нарушения агроэкосистем по характеру и направленности неблагоприятного воздействия.
- 2 Особенности функционирования агроэкосистем в условиях загрязнения.
- 3 Оценка уровней и вопросы нормирования загрязнений. Установление безопасного уровня концентрации загрязнений.
- 4 Предотвращение критических ситуаций в агроэкосистемах.
- 5 Пути управления процессами загрязнения.

*Тема 5. Почвенно-биотический комплекс (ПБК) как основа агроэко-систем*

- 1 Основной состав живых организмов на землях сельскохозяйственного использования.
- 2 Взаимосвязь и взаимозависимость компонентов ПБК. Структурно-функциональная организация ПБК в различных экологических условиях.
- 3 Глобальные и экологические функции почв и их ограниченность. Понятие об «утомляемости» почв.
- 4 Биогеоценологическая деятельность микробного комплекса и ее экологическое значение.
- 5 Принципы и особенности функционирования микробной группировки ПБК в различных экологических условиях.
- 6 Роль микроорганизмов в круговороте веществ и их экологическое значение.

*Тема 6. Сельскохозяйственное производство и загрязнение среды биогенными элементами.*

- 1 Общие сведения о биогенных элементах, схема их движения в агропромышленном производстве.
- 2 Предупреждение загрязнения среды биогенными элементами. Санитарно-защитные зоны у животноводческих ферм.
- 3 Баланс биогенных элементов и продуктивность земледелия.
- 4 Эвтрофирование водоемов и их влияние на здоровье человека и животных.

*Тема 7. Оптимизация агроландшафтов и организация устойчивых агроэкосистем.*

- 1 Понятие о ландшафте. Классификация ландшафтов по воздействию на них человека.
- 2 Возникновение культурного ландшафта: а) культурные растения; б) сорные растения; в) домашние животные.
- 3 Переход организмов с дикорастущих растений на сельскохозяйственные культуры.
- 4 Влияние антропогенного фактора на структуру ландшафта.
- 5 Интегрированная защита растений и животных – важный фактор охраны аграрных ландшафтов от загрязнения.
- 6 Особенности регуляции аграрного ландшафта.

*Тема 8 Экологизация сельскохозяйственного производства*

- 1 Сущность экологизации сельскохозяйственного производства.
- 2 Приоритетные направления и предпосылки.
- 3 Возможности экологизации сельского хозяйства в РФ и за рубежом.
- 4 Проблемы производства экологически безопасной продукции.
- 5 Место агролесомелиорации в экологическом земледелии.

*Тема 9 Экологические проблемы отраслей АПК*

- 9.1 Экологические проблемы химизации сельского хозяйства
- 1 Химизация сельскохозяйственного производства как процесс целенаправленного антропогенного воздействия на агроэкосистемы. Причины и особенности проявления возможных негативных последствий.
- 2 Пути оптимизации использования минеральных удобрений и средств защиты растений.
- 3 Экологизация защиты растений.

## 9.2 Экологические проблемы отраслей животноводства

1 Прямое и косвенное неблагоприятное воздействие животноводства на окружающую природную среду. Причины и следствия.

2 Пастбищная система содержания сельскохозяйственных животных и вопросы охраны окружающей среды. Улучшение и восстановление деградированных пастбищ.

3 Экологические последствия применения подстилочного и бесподстилочного навоза и навозных стоков.

4 Современные способы очистки и утилизации отходов животноводческих комплексов и птицефабрик.

## 9.3 Экологические проблемы механизации сельского хозяйства

1 Влияние средств механизации на почвенно-биотический комплекс, воздушную среду и водные ресурсы, животный и растительный мир

2 Проблемы достижения природосообразности при использовании средств и систем механизации.

3 Создание экологически безопасных технологий и оптимизация обработки почвы.

### 4.3. Практические и лабораторные работы

| Номер раздела, темы | Наименование раздела, темы  | Наименование практического занятия и лабораторной работы  | Норматив времени, час. |                     |
|---------------------|---|---|------------------------|---------------------|
|                     |   |   | Практические занятия   | Лабораторные работы |
| 1                   | Введение  |   | -                      |                     |
| 2                   | Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства и экологические основы его рационального использования. | Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства и экологические основы его рационального использования. | 2                      |                     |
| Рубежный контроль 1 |   |   | 2                      |                     |
| 3                   | Понятие об агроэкосистемах.   | Понятие об агроэкосистемах.   | 4                      |                     |
| 4                   | Агроэкосистемы в условиях техногенеза.  | Агроэкосистемы в условиях техногенеза.  | 4                      |                     |
| 5                   | Почвенно-биотический комплекс (ПБК) как основа агроэкосистем.   | Почвенно-биотический комплекс (ПБК) как основа агроэкосистем.   | 4                      |                     |
| 6                   | Сельскохозяйственное производство и загрязнение среды биогенными элементами.  | Сельскохозяйственное производство и загрязнение среды биогенными элементами.  | 2                      |                     |
| 7                   | Оптимизация агроландшафтов и организация устойчивых агроэкосистем   | Оптимизация агроландшафтов и организация устойчивых агроэкосистем   | 2                      |                     |
| 8                   | Экологизация сельскохозяйственного производства   | Экологизация сельскохозяйственного производства   | 2                      |                     |

|   |                                       |                                      |           |           |
|---|---------------------------------------|--------------------------------------|-----------|-----------|
| 9 | Экологиче-ские про-блемы отраслей АПК | Экологиче-ские проблемы отраслей АПК | 2         |           |
|   |                                       | Рубежный контроль 2                  | 2         |           |
|   |                                       | <b>Всего:</b>                        | <b>26</b> |           |
|   |                                       | <b>ВСЕГО</b>                         |           | <b>26</b> |

### 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей практической или лабораторной работы.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного выполнения практических занятий является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале практического или лабораторного занятия.

Преподавателем запланировано применение на практических занятиях технологий развивающейся кооперации, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения практических занятий, а также взаимооценка и обсуждение результатов выполнения практических занятий.

Лабораторные и практические работы выполняются в соответствии с методическими указаниями.

Для текущего контроля успеваемости по очной форме обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на практических занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает подготовку к практическим занятиям, к рубежным контролям, подготовку к экзамену.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

#### Рекомендуемый режим самостоятельной работы

| Наименование<br>вида самостоятельной работы  | Рекомендуемая<br>трудоемкость,<br>акад. час. |
|--|--|
|  | Очная форма обучения                         |
| Самостоятельное изучение тем дисциплины:   | 135  |
| Введение   | 15   |
| Природно-ресурсный по-тенциал сель-скохозяйственного произ-водства и эко-логические основы его рационального использо-вания. | 15   |
| Понятие об агроэкосите-мах.  | 15   |
| Агроэкоси-стемы в усло-виях техногенеза.   | 15   |
| Почвенно-биотический комплекс (ПБК) как ос-нова агроэко-систем.  | 15   |
| Сельскохо-зйственное производство и загрязнение среды био-ген-ными элемен-тами.  | 15   |
| Оптимизация агроланд-шафтов и организация устойчивых агро-экосистем  | 15   |

|   |     |
|---|-----|
| Экологизация сельскохо-зяйственного производства                    | 15  |
| Экологиче-ские проблемы отраслей АПК                                | 15  |
| Подготовка к практическим занятиям<br>(по 1 часу на каждое занятие) | 14  |
| Подготовка к рубежным контролям<br>(по 2 часа на каждый рубеж)      | 4   |
| Подготовка к экзамену   | 27  |
| Всего:  | 180 |

Приветствуется выполнение разделов самостоятельной работы в лабораториях кафедры «Экология, растениеводство и защита растений».

#### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

##### 6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся в КГУ.
2. Перечень вопросов для рубежного контроля №1.
3. Перечень вопросов для рубежного контроля №2.
4. Перечень вопросов к экзамену.

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся по дисциплине

| № | Наименование  | Содержание   |                        |  |                             |                               |         |
|---|---|--|------------------------|--|-----------------------------|-------------------------------|---------|
|   |   | Распределение баллов за 5 семестр  |                        |  |                             |                               |         |
| 1 | Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы ( <b>доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии</b> )               | Вид учебной работы:  | Посещение лекций       | Выполнение и защита практических работ | Рубежный контроль 1         | Рубежный контроль 2           | Экзамен |
|   |   | Балльная оценка:   | До 11                  | До 33                                  | До 10                       | До 16                         | До 30   |
|   |   | Примечания   | 11 лекции по 1,0 баллу | 11 практических занятий по 3 балла     | на 3-м практическом занятии | на 13-ом практическом занятии |         |
|   |   |  |                        |  |                             |                               |         |
| 2 | Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и экзамена  | 60 и менее баллов – неудовлетворительно;<br>61...73 – удовлетворительно;<br>74... 90 – хорошо;<br>91...100 – отлично.  |                        |  |                             |                               |         |
| 3 | Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического экзамена (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов | <p>Для допуска к промежуточной аттестации (экзамену) студент должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 50 баллов и выполнить, все практические работы.</p> <p>Для получения экзамена «автоматически» студенту необходимо набрать за семестр следующее минимальное количество баллов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 61 для получения экзамена «автоматически».</li> </ul> <p>По согласованию с преподавателем студенту, набравшему минимум 61 баллов, могут быть добавлены дополнительные (бонусы) баллы за активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений.</p>   |                        |  |                             |                               |         |
| 4 | Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) обучающихся для получения недостающих баллов в конце семестра                           | <p>В случае если к промежуточной аттестации набрана сумма менее 50 баллов, студенту необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней недели семестра.</p> <p>Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение и защита пропущенных лабораторных работ (при невозможности дополнительного проведения лабораторной работы преподаватель устанавливает форму дополнительного задания по тематике пропущенной лабораторной работы самостоятельно) – до 4-х баллов;</li> <li>- прохождение рубежного контроля (баллы в зависимости от рубежа).</li> </ul> <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлений, проводится путем выполнения дополнительных заданий (рефератов), формы и объем которых определяется преподавателем.</p> |                        |  |                             |                               |         |

### *6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины*

*Рубежный контроль 1* предполагает выполнение практических занятий и ответы на два вопроса по темам 1-2. На подготовку к ответу отводится 10 минут.

*Рубежный контроль 2* предполагает выполнение практических занятий и ответы на два вопроса по теме 3. На подготовку к ответу отводится 10 минут.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает со студентами основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

Преподаватель оценивает в баллах результаты рубежных контролей 1,2 и заносит в ведомость учета текущей успеваемости. Максимальная оценка за каждый из ответов на вопросы составляет 4-5 баллов.

Экзамен проводится в письменной форме в виде ответов на поставленные вопросы. Студент случайным образом выбирает билет, содержащий 3 вопроса из перечня вопросов для экзамена. Время на подготовку к ответу на вопрос билета составляет 0,3 академических часа и до 15 минут на ответ для каждого студента.

Преподаватель оценивает в баллах результаты каждого рубежа по правильному ответу и заполняет ведомость учета текущей успеваемости.

Результаты текущего контроля успеваемости и экзамена заносятся преподавателем в экзаменационную ведомость, которая сдается в деканат факультета в день экзамена, а также выставляются в зачетную книжку студента.

### *6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей*

#### *Перечень вопросов к рубежному контролю №1:*

Тема 2 Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства и экологические основы его рационального использования.

1. Как определить биоклиматический потенциал для разных зон Курганской области и рассчитать теоретическую урожайность различных полевых культур?
2. Тепловые ресурсы и их использование для оценки продуктивности земли.
3. Какова особенность оценки продуктивности пашни и естественных фитоценозов по био-гидротермическому потенциалу?
4. Определение урожайности зерновых культур по приходу фотосинтетически активной радиации (ФАР).
5. Как оценить продуктивность пашни и естественных фитоценозов по естественной влаго-обеспеченности?

#### *Перечень вопросов к рубежному контролю №2:*

Тема 3 Понятие об агроэкосистемах.3.1 Сравнительный анализ функционирования и круговорота питательных веществ в естественных экосистемах и агроэкосистемах

1. Каковы отличительные признаки природных (лес, луг) и сельскохозяйственных (многолетние травы, однолетние культуры, животноводческая ферма) экосистем?
2. Перечислите абиотические и биотические экосистемные свойства, влияющие на стабилизацию и способность накапливать вещества в естественных экосистемах и агроэкосистемах.
3. Опишите отличительные особенности круговорота питательных веществ и потока энергии в агроэкосистемах.
4. Каковы главные компоненты, влияющие на продуктивность агроэкосистем?

Тема 3 Понятие об агроэкосистемах.3.2 Роль отдельных компонентов в агроэкосистеме.

1. Перечислите и охарактеризуйте основные культурные растения, возделываемые в России.
2. Основные сорные растения как компоненты агробиоценоза, классификация, формы приспособления.
3. Каковы причины, способствующие развитию эпифитотий?
4. Причины массовых размножений вредных насекомых.
5. На чем основано взаимодействие компонентов агроэкосистемы между собой и окружающей средой?

Тема 4 Агроэкосистемы в условиях техногенеза.

1. Как подразделяют загрязняющие факторы по физико-химическим параметрам?
2. Как классифицируются загрязнения экологических систем?
3. В чем проявляется действие токсических загрязнителей на растения?
4. Какие основные методы нормирования загрязняющих веществ, воздействующих на растение?
5. Назовите растения-индикаторы и возможности их использования при контроле состояния окружающей среды.

6. Перечислите агроэкологические показатели экологического неблагополучия.

Тема 5 Почвенно-биотический комплекс (ПБК) как основа агроэкосистем. 5.1 Почвенно-биотический комплекс (ПБК) как основа агроэкосистем

1. Какими организмами представлен почвенно-биотический комплекс?
2. В чем особенность структурно-функциональной организации ПБК в различных экологических условиях?
3. На чем основано взаимодействие населяющих почву живых организмов?

5.2 Загрязнение почв продуктами техногенеза при сельскохозяйственном производстве

1. Дайте определение понятию «загрязнение почв».
2. Перечислите источники загрязнения почв при сельскохозяйственном производстве.
3. Назовите основные виды загрязнений почвенно-биотического комплекса.
4. Назовите основные виды нормирования содержания химических элементов в почве.

Тема 6 Сельскохозяйственное производство и загрязнение среды биогенными элементами.

1. От чего зависит вынос биогенных элементов в гидрографическую сеть?
2. Из чего складывается приходная часть при расчете баланса питательных веществ?
3. Что входит в расходную часть при расчете баланса питательных веществ?
4. Какие показатели учитываются при расчете потребных норм удобрений под запланированный урожай?

Тема 7 Оптимизация агроландшафтов и организация устойчивых агроэкосистем

1. Дайте понятие «устойчивости» агроэкосистем.
2. Дайте понятие «изменчивости» агроэкосистем.
3. В чем заключается понятие адаптивно-ландшафтного землепользования?
4. Перечислите основные принципы организации агроэкосистем.
5. В чем заключается оптимизация структурно-функциональной организации агроэкосистем как основы повышения их продуктивности и устойчивости?

Тема 8 Экологизация сельскохозяйственного производства. 8.1 Место агролесомелиорации в экологическом земледелии

1. Охарактеризуйте группы лесных полос в зависимости от основного назначения и их местоположения.
2. В чем заключается основное значение лесных полос?
3. На какие группы делятся лесные породы, в зависимости от выполняемой лесоводческой и мелиоративной целей?
4. Какую роль играет каждая лесная группа в агролесомелиорации?
5. Охарактеризуйте морфологические и биологические особенности наиболее распространенных породных культур, используемых в агролесомелиорации.

*Примерный перечень вопросов к экзамену*

1. Предмет региональной экологии, краткая история развития.
2. Цели и задачи курса. Место региональной экологии в ряду естественнонаучных дисциплин; теоретические и методологические основы.
3. Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства и экологические основы его рационального использования.
4. Ресурсы в сельском хозяйстве России и Курганской области. Современное состояние и особенности использования.
5. Ресурсные циклы. Их классификация и особенности функционирования. Характер цикла почвенно-климатических ресурсов и сельскохозяйственного сырья.

6. Понятие «агроэкосистемы». Классификация агроэкосистем. Типы, структура, функции агроэкосистем.
7. Сравнительный анализ функционирования естественных экосистем и агроэкосистем.
8. Особенности потока энергии и круговорота питательных веществ в агроэкосистемах.
9. Основные элементы агробиоценозов. Отношение организмов в агроэкосистемах.
10. Понятие о продуктивности экосистем. Биопродуктивность естественных экосистем и агроэкосистем. Пути повышения продуктивности агроэкосистем. Воздействие агроэкосистем на биосферу.
11. Функционирование агроэкосистем в условиях техногенеза. Понятие о техногенезе, загрязнение окружающей среды.
12. Последствия техногенных воздействий на агроэкосистемы. Предотвращение критических ситуаций в агроэкосистемах. Пути управления процессами загрязнения.
13. Почвенно-биотический комплекс как основа агроэкосистем. Основной состав живых организмов на землях сельскохозяйственного пользования (почвенная флора, фауна).
14. Взаимоотношения почвенных организмов между собой и растениями.
15. Глобальные и экологические функции почвы: природная сопротивляемость; буферность по отношению к загрязняющим веществам природного и антропогенного происхождения. Ограниченность экологических функций почвы. Понятие об «утомляемости» почв.
16. Биогеоценологическая деятельность микробного комплекса и ее экологическое значение. Функциональная организация ПБК в различных экологических условиях. Роль микроорганизмов в круговороте веществ и их экологическое значение.
17. Основные виды негативных воздействий на ПБК.
18. Сельскохозяйственное производство и загрязнение среды биогенными элементами.
19. Естественные потери биогенов в растениеводстве; вынос с животноводческих объектов и селитебных территорий. Предупреждение загрязнения среды биогенными элементами.
20. Специфика эвтрофирования естественных водоемов и водохранилищ. Экологически и санитарно-гигиенические последствия эвтрофирования вод. Классификация водоохраных мероприятий и их выбор для природно-аграрных систем.
21. Классификация видов сельскохозяйственных загрязнений окружающей среды. Экология землепользования.
22. Экологические проблемы химизации сельского хозяйства.
23. Пути оптимизации использования минеральных удобрений и средств защиты растений.
24. Экологизация защиты растений. Интегрированная система защиты растений, внедрение устойчивых сортов, биологических средств защиты, гормонов, феромонов и др.
25. Экологические проблемы отраслей животноводства, прямое и косвенное неблагоприятное воздействие животноводства на окружающую среду.
26. Проблемы ведения хозяйства в условиях дефицита минеральных удобрений. Компостирование как способ возврата элементов питания.
27. Вермиккультура и биогумус. Экологические аспекты подготовки и применения.
28. Биогумус, свойства и назначение. Вермикомпосты. Экологические аспекты подготовки биогумуса и применение. Использование червей в решении проблемы создания замкнутых циклов в сельском хозяйстве.
29. Понятие устойчивости эко (агро) системы. Уязвимость, толерантность, гетерогенность агроценозов.
30. Экологизация сельского хозяйства. Основные направления экологизации сельского хозяйства на глобальном, региональном и локальном уровнях.
31. Проблемы производства экологически безопасной сельскохозяйственной продукции. Понятие «качество продукции», «экологически безопасная продукция».
32. Основные направления по предотвращению и снижению загрязнения сельскохозяйственной продукции. Задачи нормирования. Регламентация производства экологически безопасной продукции.

## 6.5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

## 7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 7.1. Основная литература

1. Герасименко В.П. Практикум по агроэкологии / В.П. Герасименко. - М.: Лань, 2012. – 432 с.

### 7.2. Дополнительная литература

- 1 Черников В.А. Агроэкология / В.А. Черников, Р.М. Алексахин. – М.: Колос, 2000. – 536 с.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Слобожанина, Е.А. Региональная экология: методические разработки для самостоятельной работы. – Курган: КГСХА, 2017. (электронная версия)

## 9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»,

### НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. [www.ecokom.ru](http://www.ecokom.ru) - Экология, охрана труда, промышленная безопасность.
2. [www.ECOportal.su](http://www.ECOportal.su) - Всероссийский экологический портал.
3. [www.ecology-portal.ru](http://www.ecology-portal.ru) - Экологический портал.
4. [www.ecoindustry.ru](http://www.ecoindustry.ru) - Экология производства - научно-практический портал.
5. <http://eco-profi.info/> - Экология для профессионалов.

## 10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Консультант студента»
3. ЭБС «Znanium.com»
4. «Гарант» - справочно-правовая система

## 11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, компьютерный класс, аудитория № 204. Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Технические средства обучения: компьютеры.

## 12. ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до сведения обучающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Региональная экология»  
образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата  
05.03.06 – Экология и природопользование  
Направленность – Природопользование

Трудоемкость дисциплины: 5 ЗЕ (180 академических часов)

Семестр: 3 (очная форма обучения)

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Содержание дисциплины

Целью освоения дисциплины «Региональная экология» является формирование у студентов знаний о ресурсах в сельском хозяйстве, об особенностях функционирования агроэкосистем и умений использования полученных знаний для создания природоохранных и ресурсосберегающих технологии в сельском хозяйстве для получения экологически чистой продукции.

Задачи дисциплины:

- выявление источников, видов и масштабов техногенного воздействия;
- обеспечение экологической безопасности народного хозяйства и других сфер человеческой деятельности;

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- Способен владеть знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии (ПК-7).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать

- особенности круговорота веществ и потока энергии как общебиотической основы сельского хозяйства, особенности функционирования ресурсных циклов, естественных экосистем и агроэкосистем в условиях техногенеза и их последствия, экологические проблемы отраслей АПК, пути управления процессами загрязнения (для ПК-7);

Уметь:

- правильно оценить экологическую ситуацию в нарушенных агроэкосистемах, агро-ландшафтах, вовремя предотвратить критическую ситуацию (для ПК-7).

Владеть:

- методами определения состояния агроэкосистем, методами индикации антропогенных нагрузок, методами качества получаемой продукции. (для ПК-7).

ЛИСТ  
регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу  
учебной дисциплины  
«Региональная экология»

Изменения / дополнения в рабочую программу  
на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год:

---

---

---

---

---

---

Ответственный преподаватель \_\_\_\_\_ / Ф.И.О. \_\_\_\_\_ /

Изменения утверждены на заседании кафедры «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.,  
Протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Изменения / дополнения в рабочую программу  
на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год:

---

---

---

---

---

---

Ответственный преподаватель \_\_\_\_\_ / Ф.И.О. \_\_\_\_\_ /

Изменения утверждены на заседании кафедры «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.,  
Протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.