

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.10.2022 21:27:44

Уникальный программный идентификатор:

5258223550ea9f1b123726a1609b64417349086ab6355801f388f917e1751f9e

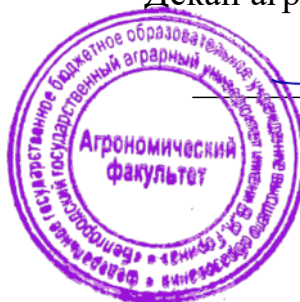
**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.Я.ГОРИНА»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан агрономического факультета,

к.с.-х.н., доцент

 /Акинчин А.В./



«23» июня 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЭКОЛОГИЯ**

Направление подготовки: 35.03.04 Агронимия

Направленность (профиль): Цифровая агронимия

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2022

Форма обучения: очная, заочная

Майский, 2022

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26.07.2017 г. №699;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.04.2021 г., № 245;
- профессионального стандарта «Агроном», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 20.09.2021 г. №644н;

**Составитель:** канд. с.-х. наук, доцент Куликова М.А.

**Рассмотрена** на заседании кафедры земледелия, агрохимии, землеустройства, экологии и ландшафтной архитектуры  
« 18 » 05 2022 г., протокол № 10

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А. В. Ширяев

**Согласована** с выпускающей кафедрой растениеводства, селекции и овощеводства

« 18 » 05 2022 г., протокол № №9-2

И.о. зав.кафедрой



А. Н. Крюков

Руководитель основной профессиональной образовательной программы



Линков С.А.

# І. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Цель дисциплины

Для современного специалиста сельского хозяйства требуется глубокое знание особенностей рационального использования природных ресурсов, взаимодействия организмов с окружающей средой. В соответствии с *Законом Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды», введенном в действие 10 января 2002 года*, существенно возрастают требования к грамотности специалистов в области охраны природы и рационального использования природных ресурсов.

Цель преподавания дисциплины – освоение теоретических знаний в области экологии, повышение экологической грамотности студентов, их экологическое воспитание, формирование экологического мышления, а также приобретение умений применять эти знания в профессиональной и иной деятельности и формирование необходимых компетенций

## 1.2. Задачи:

- знать основы теоретической экологии (факторы среды и среды обитания организмов), знать основы экологии надорганизменных систем (популяция, экосистема, биосфера), экология человека;
- влияние человека на окружающую среду
  - антропогенное воздействие на атмосферу, гидросферу, литосферу и их экологические последствия,
  - антропогенные воздействия на биотические сообщества (растения, животные),
  - особые виды воздействия на биосферу (загрязнение среды отходами производств и потребления и др.),
  - экстремальные воздействия;
- знать мероприятия по охране и защите окружающей среды
  - принципиальные направления инженерной защиты окружающей среды,
  - нормирование качества окружающей среды,
  - защита сфер,
  - защита биотических сообществ (защита растительного и животного мира, Красная книга, особо охраняемые природные территории-ООПТ);
- знать основы экологического права
  - источники, государственные органы,
  - экологическая стандартизация и паспортизация,
  - экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду ОВОС,
  - экологический менеджмент, аудит и сертификация,
  - экологический мониторинг и экологический риск,
  - экологический контроль;
  - юридическая ответственность за экологические правонарушения;

- международное сотрудничество в области охраны окружающей среды;
- экономические аспекты природопользования (эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей, лицензия, договор и лимиты на природопользование);
- знать Закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды в т.ч. ст.42. Требования в области охраны окружающей среды при осуществлении деятельности в сфере сельского хозяйства», введенном в действие 10 января 2002 года, Стратегию экологической безопасности РФ на период до 2025 года, утвержденную президентом РФ в 2017 году; Стратегию устойчивого развития сельских территорий РФ на период до 2030 года;
- знать и понимать причины появления глобальных экологических проблем и знать пути их преодоления; владеть системами знаний в области рационального природопользования;
- уметь внедрять способы достижения устойчивого экологического развития, функционирования и совершенствования хозяйственного механизма природопользования, адекватного рыночной экономике с учетом оборота органических сельскохозяйственных отходов;
- понимать смысл современных проблем взаимодействия общества и природы, разбираться в причинной обусловленности возможных негативных воздействий тех или иных производств на окружающую природную среду, квалифицированно оценивать характер, направленность и последствия влияния конкретной хозяйственной деятельности на природу.
- связывать решение производственных задач с соблюдением соответствующих экологических требований, планировать и организовывать природоохранную работу, вырабатывать и принимать научно обоснованные решения по вопросам охраны природы и оценке воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

### 2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Дисциплина «Экология» относится к дисциплинам обязательной части Б1.О.15 основной профессиональной образовательной программы

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

|  |  |
|--|--|
| Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль) | 1. Общая биология (школьная программа)<br>2. Зоология (школьная программа)<br>3. Ботаника (школьная программа)   |
| Требования к предварительной подготовке обучающихся  | <b>знать:</b> общебиологические понятия и термины, основные экологические законы<br><b>уметь:</b> использовать экологические термины и законы применительно к охране окружающей среды и природе<br><b>владеть:</b> экологической культурой пове- |

|  |   |
|--|---|
|  | дения и четкой ценностной ориентацией на охрану окружающей и природной среды. |
|--|---|

Преподавание курса «Экология» неразрывно связано не только с определенными навыками, но и проведением воспитательной работы со студентами о гармоничном развитии общества и природы. В связи с этим на практических занятиях рассматриваются вопросы бережного отношения к природе и окружающей среде, принципов устойчивого развития, соблюдает требования природоохранного законодательства РФ для осуществления производства, переработки и хранения продукции животноводства и т.д. Так как курс читается в первом семестре, то является основой для таких дисциплин, как экономика землеустройства, кадастровая оценка земель и др.

### III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

| Коды компетенций | Формулировка компетенции   | Индикаторы достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|------------------|--|---|--|
| УК-8             | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | УК – 8.5. Осуществляет действия по сохранению природной среды для обеспечения устойчивого развития общества | <p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-факторы (природные и антропогенные), влияющие на состояние природной среды, и их влияния на организм животных,</li> <li>- знать основы экологии надорганизменных систем (популяция, экосистема, биосфера);</li> <li>-воздействие природных и антропогенных факторов <i>на организм животных и растений.</i></li> <li>-основные виды воздействия на биосферу;</li> <li>-защита биотических сообществ (Красные книги, ООПТ, международное сотрудничество в области охраны окружающей среды)</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-применять знания для рационального использования природных ресурсы и биологические особенности животных и растений,</li> <li>-осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний.</li> <li>-согласовывать хозяйственную деятельность с законами и принципами биологии и общей экологии.</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-обладать четкой ценностной ориентацией на охрану окружающей и природной среды.</li> </ul> |
| ОПК-2            | Способен использовать нормативные правовые акты и  | ОПК 2.2. Соблюдает требования природо-  | <p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-знать основы экологического права (Закон Российской Федерации «Об охране окружающей</li> </ul>   |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности | доохранного законодательства Российской Федерации при производстве продукции растениеводства | <p><i>природной среды</i>);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-экономические аспекты природопользования (эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей, лицензия, договор и лимиты на природопользование;</li> <li>- нормативные документы по вопросам в сфере охраны окружающей среды;</li> <li>-требования природоохранного законодательства Российской Федерации при производстве продукции растениеводства.</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценить воздействие антропогенной деятельности на окружающую среду (ОВОС, экологическая экспертиза) в профессиональной деятельности;</li> <li>-прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов;</li> <li>-соблюдать требования природоохранного законодательства Российской Федерации при производстве продукции растениеводства.</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценкой воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду</li> <li>-нормативами и ПДК состояния окружающей среды и качества экологически безопасной продукции.</li> <li>-требованиями природоохранного законодательства Российской Федерации при производстве продукции растениеводства.</li> </ul> |
|--|--|--|--|

#### **IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы - 108 часов.

##### **4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения**

| Вид работы (в соответствии с учебным планом)           | Объем учебной работы, час | Объем учебной работы, час |
|--|---------------------------|---------------------------|
| Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам) | <b>Очная</b>              | <b>Заочная</b>            |
| Семестр изучения дисциплины                            | <b>1</b>                  | <b>1</b>                  |
| Общая трудоемкость, всего, час                         | <b>108</b>                | <b>108</b>                |
| зачетные единицы                                       | <b>3</b>                  | <b>3</b>                  |
| <b>1. Контактная работа</b>                            |                           |                           |

|   |              |              |
|---|--------------|--------------|
| <b>1.1.Контактная аудиторная работа (всего)</b>   |              |              |
| В том числе:  | <b>32,25</b> | <b>14,95</b> |
| Лекции (Лек)  | 16           | 4            |
| Лабораторные занятия (Лаб)  | -            |              |
| Практические занятия (Пр)   | 16           | 4            |
| Установочные занятия (УЗ)   | -            | 2            |
| Предэкзаменационные консультации (Конс )  | -            |              |
| Текущие консультации (ТК)   | -            | 4,5          |
| <b>1.2.Промежуточная аттестация</b>   |              |              |
| Зачет (КЗ)  | 0,25         | 0,25         |
| Экзамен (КЭ)  | -            | -            |
| Выполнение курсовой работы (проекта) (КНKP)   | -            | -            |
| Выполнение контрольной работы (ККН)   | -            | 0,2          |
| <b>1.3.Контактная внеаудиторная работа (контроль )</b>  | <b>16</b>    | <b>4</b>     |
| <b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>  | <b>59,75</b> | <b>89,05</b> |
| в том числе:  |              |              |
| Самостоятельная работа по проработке лекционного материала  | 12           | 10           |
| Самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям  | 16           | 20           |
| Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение  | 17,75        | 39,05        |
| Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата, презентаций (контрольной работы) | 4            | 10           |
| Подготовка к зачету   | 10           | 10           |

#### 4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

| Наименование модулей и разделов дисциплины | Объемы видов учебной работы по формам обучения, час |        |                |                        | Объемы видов учебной работы по формам обучения, час |        |                |                        |
|--|---|--------|----------------|------------------------|---|--------|----------------|------------------------|
|  | Очная форма обучения                                |        |                |                        | Заочная форма обучения                              |        |                |                        |
|  | Всего   | Лекции | Практ. занятия | Самостоятельная работа | Всего   | Лекции | Практ. занятия | Самостоятельная работа |
| 1  | 2   | 2      | 3              | 4                      |   |        |                |                        |

| Наименование модулей и разделов дисциплины  | Объемы видов учебной работы по формам обучения, час |          |                |                        | Объемы видов учебной работы по формам обучения, час |          |                |                        |
|---|---|----------|----------------|------------------------|---|----------|----------------|------------------------|
|   | Очная форма обучения                                |          |                |                        | Заочная форма обучения                              |          |                |                        |
|   | Всего   | Лекции   | Практ. занятия | Самостоятельная работа | Всего   | Лекции   | Практ. занятия | Самостоятельная работа |
| 1   | 2   | 2        | 3              | 4                      |   |          |                |                        |
| <b>Модуль 1. Теоретическая экология</b>   | <b>45</b>   | <b>8</b> | <b>8</b>       | <b>29</b>              | <b>44</b>   | <b>2</b> | <b>2</b>       | <b>40</b>              |
| 1. Природная среда и закономерности действия экологических факторов   | 9   | 2        | 2              | 5                      | 13  | 1        | 2              | 10                     |
| 2. Структура и динамика популяций.  | 9   | 2        | 2              | 5                      | 10  | -        | -              | 10                     |
| 3. Структур, виды, динамика и энергетика экосистем.   | 9   | 2        | 2              | 5                      | 10  | -        | -              | 10                     |
| 4. Биосфера как глобальная экосистема.  | 8   | 2        | 1              | 5                      | 41  | 1        | -              | 10                     |
| <i>Итоговое занятие по модулю 1</i>   | 10  | -        | 1              | 9                      | -   | -        | -              | -                      |
| <b>Модуль 2. Прикладная экология</b>  | <b>46,75</b>  | <b>8</b> | <b>8</b>       | <b>30,75</b>           | <b>53,25</b>  | <b>2</b> | <b>2</b>       | <b>49,25</b>           |
| 1. Антропогенное воздействие на биосферу.   | 10  | 2        | 2              | 6                      | 10  | -        | -              | 10                     |
| 2. Основы экологического права. Экологический контроль, мониторинг. Нормирование. Экспертиза. Оценка воздействия на окружающую среду. Производство экологически безопасной продукции. Органическая продукция. | 10  | 2        | 2              | 6                      | 12  | 1        | -              | 11                     |
| 3. Основные принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования. Инженерная экологическая защита (атмосферы, гидросферы, литосферы).  | 10  | 2        | 2              | 6                      | 17  | 1        | 2              | 14                     |
| 4. Принципы сохранения разнообразия. Формы охраны природы (ООПТ). Красная книга РФ. Красная книга Белгородской области. Международное сотрудничество.   | 9,75  | 2        | 1              | 6,75                   | 14,25   | -        | -              | 14,25                  |
| <i>Итоговое занятие по модулю 2</i>   | 7   | -        | 1              | 6                      | -   | -        | -              | -                      |
| <i>Предэкзаменационные консультации</i>   |   | -        |                |                        |   | -        |                |                        |
| <i>Текущие консультации</i>   |   | -        |                |                        |   | 4,5      |                |                        |
| <i>Установочные занятия</i>   |   | -        |                |                        |   | 2        |                |                        |
| <i>Промежуточная аттестация</i>   |   | 0,25     |                |                        |   | 0,25     |                |                        |
| <i>Выполнение контрольной работы (ККН)</i>  |   |          |                |                        |   |          |                |                        |
| <i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>   | 32,25   | 16       | 16             | -                      | 14,95   | 4        | 4              | -                      |
| <i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>  |   | 16       |                |                        |   | 4        |                |                        |
| <i>Самостоятельная работа (всего)</i>   |   | 59,75    |                |                        |   | 89,05    |                |                        |
| <i>Общая трудоемкость</i>   |   | 108      |                |                        |   | 108      |                |                        |

### 4.3 Содержание дисциплины

|  |
|--|
| <b>Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины</b>             |
| <b>Модуль 1. Теоретическая экология</b>                                    |
| <b>1. Природная среда и закономерности действия экологических факторов</b> |



## Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины

### 1.1. Наука экология

Предмет и задачи. Структура современной экологии. Краткая история развития науки. Методы экологических исследований: полевой, экспериментальный: биоиндикация, биотестирование, моделирование эксперимента, математическое моделирование.

1.2. Современные глобальные экологические проблемы. Основные экологические проблемы региона Белгородской области

1.3. Характеристика экологических факторов и сред обитания организмов. Основные экологические законы

Понятие «условия жизни» и «ресурсы организма». Адаптации организмов. Экологические факторы. Классификация. Общая характеристика абиогенных, биогенных и антропогенных факторов. Интенсивность экологического фактора. Среды жизни: наземно-воздушная, почвенная, водная, организменная. Жизненные формы организмов.

Закономерности действия экологических факторов. Закон минимума Либиха. Закон толерантности Шелфорда. Экологическая валентность вида. Понятие ограничивающего фактора. Примеры действия ограничивающих факторов.

### 2. Структура и динамика популяций.

2.1. Популяция. Виды популяции в зависимости от занимаемого размера территории. Структура: видовая, половая, пространственная, этологическая.

2.2. Статистические показатели популяции: численность, плотность. Динамические показатели популяции: рождаемость, смертность, темп роста. Продолжительность жизни. Физиологическая и максимальная. Таблица выживания. Типы динамики роста численности популяции: экспоненциальная, логистическая, куполообразная, популяционные волны.

2.3. Экологические стратегии выживания. Виоленты, пациенты, эксплеренты. r и R-стратегии.

2.4. гомеостаз популяции. Регуляция плотности популяции. Внутрипопуляционные взаимоотношения. Саморегуляция, стресс-реакция, массовый эффект, каннибализм, аллелопатия.

### 3. Структура, энергетика динамика и виды экосистем.

3.1. Экосистема. Понятие биоценоза. Понятие экосистема и биогеоценоз.

Видовая структура. Видовое разнообразие ( $\alpha$ ,  $\beta$ ). Доминантные виды. Эдификаторы. Второстепенные виды. Обилие вида. Степень доминирования. Консорция. Пространственная структура: ярусность, мозаичность.

3.2. Трофическая структура экосистемы. Пищевые цепи и пирамиды. Энергетика экосистем.

3.3. Экологическая ниша.

3.4. Взаимоотношения в биоценозе (гетеротипические). Конкуренция. Паразитизм. Симбиоз: облигатный симбиоз, мутуализм, протокооперация (факультативный симбиоз). Аменсализм. Комменсализм: нахлебничество, квартиранство, сотрапезничество. Нейтрализм. Принцип Гаузе.

3.5. Типы биотических связей.

3.6. Продуктивность экосистем.

3.7. Динамика и гомеостаз экосистем.

### 4. Биосфера как глобальная экосистема.

4.1. Структура биосферы (состав, границы). Вещества слагающие биосферу. Функции.

4.2. Круговорот веществ в природе.

4.3. Природные экосистемы. Классификация. Наземные биомы (экосистемы), пресно-

| <b>Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины</b>  |
|---|
| водные экосистемы, морские экосистемы.  |
| 4.4. Общие представления о природных ресурсах. Классификация природных ресурсов по источникам происхождения по использованию их в производстве и по степени их исчерпаемости. Ресурсообеспеченность.  |
| 4.5. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. (цели, характеристика, виды). Индустриально-городские системы.   |
| <b>Модуль 2. Теоретическая экология</b>   |
| <b>1. Антропогенное воздействие на биосферу.</b>  |
| 1.1. Антропогенное воздействие на атмосферу. Загрязнение атмосферного воздуха. Основные источники загрязнения атмосферы. Экологические последствия загрязнения атмосферы. Экологические последствия глобального загрязнения атмосферы.  |
| 1.2. Антропогенное воздействие на гидросферу. Загрязнение гидросферы. Экологические последствия загрязнения гидросферы. Экологические последствия глобального загрязнения гидросферы.   |
| 1.3. Антропогенное воздействие на литосферу. Воздействие на горные породы и их массивы, воздействия на недра. Воздействие на почвы (загрязнение пестицидами, удобрения и др.).  |
| 1.4. Особые виды воздействия. Шумовое, биологическое, воздействие электромагнитных полей  |
| 1.5. Загрязнение отходами производства и потребления. Бытовые отходы. Промышленные отходы: радиоактивные, диоксинсодержащие отходы, сельскохозяйственные отходы (животноводческие и растениеводческие)  |
| 1.6. Экстремальное воздействие на биосферу. Воздействие оружия массового уничтожения. Воздействие техногенных экологических катастроф. Стихийные бедствия.  |
| <b>2. Основы экологического права. Экологический контроль, мониторинг. Нормирование. Экспертиза. Оценка воздействия на окружающую среду. Производство экологически безопасной продукции. Органическая продукция.</b>  |
| 2.1. Основной экологический закон ФЗ -7 «Об охране окружающей среды». Концепция устойчивого развития.<br>Права и обязанности граждан по сохранению окружающей среды. Главный приоритет экологической политики - повышение ценности природных ресурсов и всего природного. Органы общей и специализированной компетенции охраны окружающей среды. Административные и уголовные нарушения в сфере природопользования. .   |
| 2.2. Концепция устойчивого развития и пути ее осуществления. 17 Целей устойчивого развития (ЦУР), 169 задач, направленных на стимулирование во всем мире деятельности в чрезвычайно важных областях: люди, планета, процветание, мир и партнерство, искоренение нищеты во всех ее формах, борьба с неравенством, решения проблем, связанных с изменением климата, обеспечением доступа к чистой воде. Современные экологические проблемы охраны и использования биологических ресурсов. |
| 2.3. Требования природоохранного законодательства Российской Федерации при производстве продукции растениеводства.  |

## Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины

2.3. Экологический контроль и мониторинг. Производство экологически безопасной продукции. Органическая продукция. Нормативы, МДУ, ПДК. Биогенное загрязнение вод в условиях интенсификации аграрного производства. Приток питательных веществ как фактор изменения экологического равновесия в водоемах. Экологическая стандартизация и паспортизация. Экологическая экспертиза и оценка воздействия а окружающую среду. (ОВОС)

Регламентация производства экологически безопасной продукции. Пути поступления токсических веществ в продукты питания, методы их контроля. Гигиенические нормативы предельно допустимых концентраций (ПДК) пестицидов в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе, в воде открытых водоемов и в почве, а также предельно допустимый остаточный уровень (ПДУ) пестицидов в различных пищевых и кормовых продуктах. Допустимые сроки последних обработок культур до сбора урожая (время ожидания). Уровень тяжелых металлов, нитратов, остаточного количества пестицидов и антибиотиков в сырье и пищевой продукции. СанПиН 2.3.2.1078: «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (Минздрав России, 2002, уточнения 2008 г.).

2.4. Эколога-экономический учёт природных ресурсов и загрязнителей (лицензия, договор и лимиты на природопользование, механизмы финансирования ООС).

### **3. Основные принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования. Инженерная экологическая защита (атмосферы, гидросферы, литосферы).**

3.1. Охрана окружающей среды. Природопользование. Основные принципы рационального природопользования. Экологический кризис. Малоотходная и безотходная технология и их роль в защите окружающей среды. Биотехнология охраны окружающей среды.

3.2. Защита атмосферы. Экологизация технологического процесса. Очистка газовых выбросов от вредных примесей. Рассеивание газовых выбросов в атмосфере. Устройство санитарно-защитных зон и архитектурно-планировочных решений.

3.3. Защита гидросферы. Развитие безотходного и безводных технологий. Очистка сточных вод.

3.4. Защита литосферы. Защита почв. Защита от водной и ветровой эрозии. Организация севооборотов и системы обработки почв с целью повышения их плодородия. Мелиоративные мероприятия (борьба с заболачиванием, засолением, предотвращение загрязнения почв пестицидами, экологические методы защиты растений (биологические, агротехнические)). Охрана и рациональное использование недр. Рекультивация нарушенных территорий.

3.5. Защита окружающей среды от особых видов воздействий. Защита от шумового, биологического и электромагнитных полей. Защита от отходов производства и потребления. Утилизация. Реутилизация. Захоронение отходов. Дезоксидация отходов.

3.6. Влияние животноводства и животноводческих комплексов на состояние почв, климата и водных ресурсов. Санитарная защита животноводческих объектов. Экологический паспорт животноводческого комплекса. Основные критерии безопасности продовольственного сырья и продуктов питания. Органическая продукция. Значение биологии для рационального использования и воспроизводства естественных ресурсов, бережного отношения к окружающей нас природе.

Состояние окружающей природной среды и роль работников АПК Белгородской области в воспроизводстве качества окружающей среды. Экологизация и биологизация в

## Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины

современных условиях. Внедрение биологической системы земледелия на территории Белгородской области. Проблема утилизации органических отходов. Отрицательное влияние отходов животноводства на окружающую природную среду. Методы очистки и утилизации навозных стоков. Использование биотехнологии для переработки отходов животноводства. Получение экологически безопасной продукции.

**4. Принципы сохранения разнообразия. Формы охраны природы (ООПТ). Красная книга РФ. Красная книга Белгородской области. Международное сотрудничество.**

4.1. Принципы сохранения разнообразия. Охрана растительного и животного мира.

4.2. Красные книги. Международные. РФ. Региональные.

4.3. Формы охраны природы (ООПТ). Заповедники. Национальные и природные парки. Заказники. Памятники природы. Дендрологические парки и ботанические сады.

4.4. Международное сотрудничество в экологии.

## V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (очная форма обучения)

| № п/п                                   | Наименование рейтингов, модулей и блоков                         | Формируемые компетенции         | Объем учебной работы |           |                      |                | Форма контроля знаний                                | Количество баллов (min) | Количество баллов (max) |
|---|--|---------------------------------|----------------------|-----------|----------------------|----------------|--|-------------------------|-------------------------|
|   |  |                                 | Общая трудоемкость   | Лекции    | Практические занятия | Самост. работа |  |                         |                         |
| <b>Всего по дисциплине</b>              |  | <b>УК – 8.5.<br/>ОПК – 2.2.</b> | <b>108</b>           | <b>16</b> | <b>16</b>            | <b>59,75</b>   |  | <b>51</b>               | <b>100</b>              |
| <b>I. Рубежный рейтинг</b>              |  |                                 |                      |           |                      |                | Сумма баллов за модули                               | <b>31</b>               | <b>60</b>               |
| <b>Модуль 1. Теоретическая экология</b> |  | <b>УК – 8.5.<br/>ОПК – 2.2.</b> | <b>45</b>            | <b>8</b>  | <b>8</b>             | <b>29</b>      |  | <b>15</b>               | <b>30</b>               |
| 1.                                      | Природная среда и закономерности действия экологических факторов |                                 | 9                    | 2         | 2                    | 5              | Устный опрос, выполнение практического задания, тест | 3                       | 6                       |
| 2.                                      | Структура и динамика популяций.                                  |                                 | 9                    | 2         | 2                    | 5              | Устный опрос, вы-                                    | 3                       | 6                       |

|  |   |                                 |              |          |          |              |   |           |           |
|--|---|---------------------------------|--------------|----------|----------|--------------|---|-----------|-----------|
| 3.   | Структур, виды, динамика и энергетика экосистем.  |                                 | 9            | 2        | 2        | 5            | Устный опрос, выполнение практическо-                 | 3         | 6         |
| 4.   | Биосфера как глобальная экосистема.   |                                 | 8            | 2        | 1        | 5            | Устный опрос, выполнение практического задания, тест  | 3         | 6         |
|  | <i>Итоговое занятие по модулю 1</i>   |                                 | 10           | -        | 1        | 9            | Тест, творческое задание (реферат, презентация)       | 3         | 6         |
| <b>Модуль 2. Прикладная экология</b>                                   |   | <b>УК – 8.5.<br/>ОПК – 2.2.</b> | <b>46,75</b> | <b>8</b> | <b>8</b> | <b>30,75</b> |   | <b>16</b> | <b>30</b> |
| 1.   | 1. Антропогенное воздействие на биосферу.   |                                 | 10           | 2        | 2        | 6            | Тест, творческое задание (реферат, презентация)       | 3         | 6         |
| 2.   | 2. Основы экологического права. Экологический контроль, мониторинг. Нормирование. Экспертиза. Оценка воздействия на окружающую среду. Производ- |                                 | 10           | 2        | 2        | 6            | Тест, творческое задание (реферат, презентация)       | 3         | 6         |
| 3.   | 3. Основные принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования. Инженерная экологическая защита                                |                                 | 10           | 2        | 2        | 6            | Тест, творческое задание (реферат, презентация)       | 3         | 6         |
| 4.   | 4. Принципы сохранения разнообразия. Формы охраны природы (ООПТ). Красная книга РФ. Красная книга Белгородской об-                              |                                 | 9,75         | 2        | 1        | 6,75         | Тест, творческое задание (реферат, презентация)       | 3         | 6         |
|  | <i>Итоговое занятие по модулю 2</i>   |                                 | 7            | -        | 1        | 6            | Тест  | 4         | 6         |
| <b>II. Творческий рейтинг</b>  |   |                                 |              |          |          |              | Оценка выполнения индивидуального творческого задания | 2         | 5         |
| <b>III. Рейтинг личностных качеств</b>                                 |   |                                 |              |          |          |              | Оценка личностных качеств обучающегося                | 3         | 10        |
| <b>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</b> |   |                                 |              |          |          |              | +   |           |           |
| <b>V. Промежуточная аттестация</b>                                     |   |                                 |              |          |          |              | <i>зачет</i>  | 15        | 25        |

## 5.2. Оценка знаний студента

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ Белгородского ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

| Рейтинги  | Характеристика рейтингов   | Максимум баллов |
|---|--|-----------------|
| Рубежный  | Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.  | 60              |
| Творческий  | Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.                                 | 5               |
| Рейтинг личностных качеств                                  | Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)          | 10              |
| Рейтинг сформированности прикладных практических требований | Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».                              | +               |
| Промежуточная аттестация                                    | Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. | 25              |
| Итоговый рейтинг  | Определяется путём суммирования всех рейтингов   | 100             |

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

|                |              |                |                 |
|----------------|--------------|----------------|-----------------|
| Не зачтено     | Зачтено      | Зачтено        | Зачтено         |
| менее 51 балла | 51-67 баллов | 67,1-85 баллов | 85,1-100 баллов |

### 5.2.2. Критерии оценки знаний студента на зачете

Оценка «зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, при этом проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- студент демонстрирует полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе;

- студент показал систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «не зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент допускает грубые ошибки в ответе на зачете и при выполнении заданий, при этом не обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- студент демонстрирует проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;

- студент не может продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

### **5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 1)**

## **VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Основная литература:**

1. Ердаков, Л. Н. Экология : учебное пособие / Л.Н. Ердаков. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 360 с. - ISBN 978-5-16-006248-8. - ISBN 978-5-16-500320-2 : ~Б. ц. - <http://znanium.com/catalog/document/?pid=773459&id=372514>
2. Большаков, В. Н. Экология : учебное пособие / В.Н. Большаков. - Москва : Издательская группа "Логос", 2020. - 504 с. - ISBN 978-5-98704-716-3 : ~Б. ц. - <http://znanium.com/catalog/document/?pid=1214488&id=367685>
3. Карпенков, С. Х. Экология : учебник / С.Х. Карпенков. - Москва : Издательская группа "Логос", 2020. - 400 с. - ISBN 978-5-98704-768-2 : ~Б. ц. - <http://znanium.com/catalog/document/?pid=1214490&id=367686>

### **6.2. Дополнительная:**

1. Прохоров, Б. Б. Общая экология человека : учебник / Б.Б. Прохоров. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018. - 424 с. - ISBN 978-5-16-010142-2. - ISBN 978-5-16-101919-1 : ~Б. ц. - <http://znanium.com/catalog/document/?pid=757122&id=372659>

2. Христофорова, Н. К. Основы экологии : учебник / Н.К. Христофорова. - 3, доп. - Москва : Издательство "Магистр", 2018. - 640 с. - ISBN 978-5-9776-0272-3. - ISBN 978-5-16-103354-8. - ISBN 978-5-16-006760-5 : ~Б. ц. - <http://znanium.com/catalog/document/?pid=920553&id=372729>
3. Бобович, Б. Б. Обращение с отходами производства и потребления : учебное пособие / Б. Б. Бобович. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 436 с. - ISBN 978-5-16-013696-7. - ISBN 978-5-16-106353-8 : ~Б. ц. - <http://znanium.com/catalog/document/?pid=1241989&id=373449>
4. Волкова, П. А. Основы общей экологии : учебное пособие / П.А. Волкова. - 1. - Москва : Издательство "ФОРУМ", 2018. - 128 с. - ISBN 978-5-91134-632-4. - ISBN 978-5-16-101242-0 : ~Б. ц. - <http://znanium.com/catalog/document/?pid=914631&id=372536>
5. Шубов, Л. Я. Технология отходов : учебник / Л.Я. Шубов. - 1. - Москва : Издательский дом "Альфа-М", 2018. - 352 с. - ISBN 978-5-98281-257-5. - ISBN 978-5-16-500178-9. - ISBN 978-5-16-004914-4 : ~Б. ц. - <http://znanium.com/catalog/document/?pid=933885&id=371673>
6. Ларичкин, В. В. Методики инженерной защиты окружающей среды : учебное пособие / В.В. Ларичкин. - 2. - Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2021. - 240 с. - ISBN 978-5-394-04126-6 : ~Б. ц. - <http://znanium.com/catalog/document/?pid=1232147&id=371013>
7. Ксенофонтов, Б. С. Охрана окружающей среды: биотехнологические основы : учебное пособие / Б.С. Ксенофонтов. - 1. - Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2018. - 200 с. - ISBN 978-5-8199-0641-5. - ISBN 978-5-16-103789-8. - ISBN 978-5-16-011503-0 : ~Б. ц. - <http://znanium.com/catalog/document/?pid=935321&id=371663>
8. Тимофеева, С. С. Промышленная экология. Практикум : учебное пособие / С.С. Тимофеева. - 1. - Москва : Издательство "ФОРУМ", 2021. - 128 с. - ISBN 978-5-00091-719-0. - ISBN 978-5-16-109050-3. - ISBN 978-5-16-015608-8 : ~Б. ц. - <http://znanium.com/catalog/document/?pid=1227707&id=369929>
9. Луканин, А. В. Инженерная экология: процессы и аппараты очистки сточных вод и переработки осадков : учебное пособие / А.В. Луканин. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 605 с. - ISBN 978-5-16-012132-1. - ISBN 978-5-16-104926-6 : ~Б. ц. -. <http://znanium.com/catalog/document/?pid=1218449&id=368501>
10. Воробьева, В. В. Введение в радиоэкологию : учебное пособие / В.В. Воробьева. - Москва : Университетская книга, 2020. - 360 с. - ISBN 978-5-98704-084-1 : ~Б. ц. - <http://znanium.com/catalog/document/?pid=1214508&id=367695>
11. Кочемасов, Ю. В. Проблемы природопользования в Арктике: анализ и решение. : монография / Ю.В. Кочемасов. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 151 с. - ISBN 978-5-16-014272-2. - ISBN 978-5-16-106761-1 : ~Б. ц. - <http://znanium.com/catalog/document/?pid=1215145&id=367920>
12. Ерофеев, Б. В. Экологическое право : учебник / Б.В. Ерофеев. - 5, перераб. и доп. - Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2021. - 399 с. - ISBN 978-5-8199-0695-8. - ISBN 978-5-16-102204-7. - ISBN 978-5-16-013167-2 : ~Б. ц. - <http://znanium.com/catalog/document/?pid=1215874&id=367990>



13. Ветошкин, А. Г. Технология защиты окружающей среды (теоретические основы) : учебное пособие / А.Г. Ветошкин. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 362 с. - ISBN 978-5-16-009259-1. - ISBN 978-5-16-102442-3 : ~Б. ц. -  
<http://znanium.com/catalog/document/?pid=987751&id=367653>
14. Учебное пособие "Основы профессиональной деятельности" для студентов сельскохозяйственных вузов направления подготовки 05.03.06 - Экология и природопользования : учебное пособие / Белгородский ГАУ ; сост.: М. А. Куликова, А. Г. Ступаков. - Белгород : Белгородский ГАУ, 2016. - 44 с Режим доступа  
[http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS\\_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=142816300265152513&Image\\_file\\_name=Akt%5F534%5C0snovy%5Fprofessionalnoy%5Fdeyatelnosti%2EUchebnoe%5Fposobie%2Epdf&mfn=52213&FT\\_REQUEST=&CODE=44&PAGE=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=142816300265152513&Image_file_name=Akt%5F534%5C0snovy%5Fprofessionalnoy%5Fdeyatelnosti%2EUchebnoe%5Fposobie%2Epdf&mfn=52213&FT_REQUEST=&CODE=44&PAGE=1)
15. Куликова, М.А Практикум по дисциплине «Введение в специальность» / Сост. М.А. Куликова, Цуверкалова О.В, Т.С. Морозова, А.Г. Ступаков. - Белгород: Изд-во БелГСХА, 2014. - 161 с. Режим доступа [http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS\\_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=15271639685132418&Image\\_file\\_name=Nova%5F2014%5CPraktikum%5Fdistsipline%5FVvedenie%5Fspetsialnost%2EEkologiy a%2Epdf&mfn=44936&FT\\_REQUEST=%D0%BA%D1%83%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0&CODE=160&PAGE=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=15271639685132418&Image_file_name=Nova%5F2014%5CPraktikum%5Fdistsipline%5FVvedenie%5Fspetsialnost%2EEkologiy a%2Epdf&mfn=44936&FT_REQUEST=%D0%BA%D1%83%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0&CODE=160&PAGE=1)
16. Олива, Т. В. Учебно-методическое пособие по курсу: «Экология» : учебное пособие предназначено для практических занятий для студентов, изучающих экологию по направлению: «Зоотехния», профиль – «Технология производства продуктов животноводства» / Т. В. Олива ; БелГСХА им. В.Я. Горина. - Белгород : Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2014. - 75 с. – Режим доступа:  
[http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS\\_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=14251159697342012&Image\\_file\\_name=Akt%5F493%5C0livaT%2EV%5FUch%5Fmet%5Fpos%5FEkologiya%5Fnapr%5FZootehniya%2Epdf&mfn=44860&FT\\_REQUEST=%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%BE%2D%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%D1%83%3A%20%22%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%22&CODE=75&PAGE=2](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=14251159697342012&Image_file_name=Akt%5F493%5C0livaT%2EV%5FUch%5Fmet%5Fpos%5FEkologiya%5Fnapr%5FZootehniya%2Epdf&mfn=44860&FT_REQUEST=%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%BE%2D%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%D1%83%3A%20%22%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%22&CODE=75&PAGE=2)
17. Олива Т.В. Учебное пособие по экологии «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации» : учебное пособие / БелГСХА ; сост.: Т.В. Олива, С.И. Панин. - Белгород : Изд-во БелГСХА, 2009. – 168 с. – 50 экз.

### **6.2.1. Периодические издания**

1. Журнал «Экология»
2. Инновации в АПК: проблемы и перспективы / Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина/  
<https://e.lanbook.com/journal/2492#journal>

### **6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном

поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

### **6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины**

1. Олива, Т. В. Учебно-методическое пособие по курсу: «Экология» : учебное пособие предназначено для практических занятий для студентов, изучающих экологию по направлению: «Зоотехния», профиль – «Технология производства продуктов животноводства» / Т. В. Олива ; БелГСХА им. В.Я. Горина. - Белгород : Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2014. - 75 с. – Режим доступа:

[http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS\\_READ&P21DBN=BOOKS&Z21ID=14251159697342012&Image\\_file\\_name=Akt%5F493%5COlivaT%2EV%5FUch%5Fmet%5Fpos%5FEkologiya%5Fnapr%5FZootehniya%2Epdf&mfn=44860&FT\\_REQUEST=%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%BE%2D%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%D1%83%3A%20%22%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%22&CODE=75&PAGE=2](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READ&P21DBN=BOOKS&Z21ID=14251159697342012&Image_file_name=Akt%5F493%5COlivaT%2EV%5FUch%5Fmet%5Fpos%5FEkologiya%5Fnapr%5FZootehniya%2Epdf&mfn=44860&FT_REQUEST=%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%BE%2D%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%D1%83%3A%20%22%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%22&CODE=75&PAGE=2)

2. Олива Т.В. Учебное пособие по экологии «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации» : учебное пособие / БелГСХА ; сост.: Т.В. Олива, С.И. Панин. - Белгород : Изд-во БелГСХА, 2009. – 168 с. – 50 экз.

3. Положение о единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения. /Бреславец П.И., Акинчин А.В., Добрунова А.И., Дронов В.В., Казаков К.В., Пастухов А.Г., Стребков С.В., Трубочанинова Н.С., Черных А.И. –Белгород: Изд-во Белгородской ГСХА, 2009. - 19 с.

4. УМК по дисциплине «Патологическая физиология» – Режим доступа: <https://www.do.belgau.edu.ru> - (логин, пароль)

| Вид учебных занятий | Организация деятельности студента  |
|---------------------|--|
| Лекция              | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью |

| Вид учебных занятий    | Организация деятельности студента  |
|------------------------|--|
|                        | энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.   |
| Практические занятия   | Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (НД, стратегии, концепции), решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач<br>Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.   |
| Самостоятельная работа | Знакомство с электронной базой данных кафедры, основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. |
| Подготовка к зачету    | При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач  |

### 6.3.2. Видеоматериалы

Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ –

Режим доступа:

<http://www.bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/veterinary%20.php>

### 6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

| Электронные ресурсы свободного доступа  |   |
|---|---|
| <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> | Всероссийский институт научной и технической информации |
| <a href="https://www.mnr.gov.ru/">https://www.mnr.gov.ru/</a>                 | Министерство природных ресурсов и экологии РФ           |

|   |  |
|---|--|
| <a href="http://www.wwf.ru">http://www.wwf.ru</a>   | WWF (Всемирный фонд дикой природы)- представительство РФ   |
| <a href="http://www2.viniti.ru">http://www2.viniti.ru</a>   | Научная электронная библиотека   |
| <a href="http://www.fasi.gov.ru/">http://www.fasi.gov.ru/</a>                                       | Федеральное агентство по науке и инновациям.   |
| <a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>   | Министерство сельского хозяйства РФ  |
| <a href="http://www.agro.ru/news/main.aspx">http://www.agro.ru/news/main.aspx</a>                   | Агропромышленный комплекс. Новости агротехники, агрохимии, животноводства, растениеводства, переработки сельхозпродукции и т.д. Отраслевая доска объявлений. Календарь выставок. Блоги.  |
| <a href="http://www.iqlib.ru/">http://www.iqlib.ru/</a>   | Электронно - библиотечная система, образовательные и просветительские издания.   |
| <a href="http://www.scirus.com/">http://www.scirus.com/</a>   | Научная поисковая система Scirus, предназначенная для поиска научной информации в научных журналах, персональных страницах ученых, сайтов университетов на английском и русском языках.  |
| <a href="http://www.scintific.narod.ru/">http://www.scintific.narod.ru/</a>                         | Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок.                        |
| <a href="http://www.ras.ru/">http://www.ras.ru/</a>   | Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса.  |
| <a href="http://nature.web.ru/">http://nature.web.ru/</a>   | Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации.   |
| <a href="http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/">http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/</a> | Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ) - универсальная классификационная система областей знаний по научно-технической информации в России и государствах СНГ. |
| <a href="http://www.cnshb.ru/">http://www.cnshb.ru/</a>   | Центральная научная сельскохозяйственная библиотека  |
| <a href="http://www.agroportal.ru">http://www.agroportal.ru</a>                                     | АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК.   |
| <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>   | Российская государственная библиотека  |
| <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>   | Российское образование. Федеральный портал   |
| <a href="http://n-t.ru/">http://n-t.ru/</a>   | Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии.  |
| <a href="http://www.nauki-online.ru/">http://www.nauki-online.ru/</a>                               | Науки, научные исследования и современные технологии   |
| <a href="http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html">http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html</a> | Полнотекстовые электронные библиотеки  |
| Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ   |  |

|   |  |
|---|--|
| <a href="http://lib.belgau.edu.ru">http://lib.belgau.edu.ru</a>           | Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ                           |
| <a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>                   | Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"                                    |
| <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>                     | ЭБС «ZNANIUM.COM»  |
| <a href="http://e.lanbook.com/books/">http://e.lanbook.com/books/</a>     | Электронно-библиотечная система издательства «Лань»                                |
| <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>                 | Информационное правовое обеспечение «Гарант»<br>(для учебного процесса)            |
| <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>           | СПС Консультант Плюс: Версия Проф  |
| <a href="http://www2.viniti.ru/">http://www2.viniti.ru/</a>               | Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - БД ВИНТИ РАН |
| <a href="http://window.edu.ru/catalog/">http://window.edu.ru/catalog/</a> | Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»             |

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

| Виды помещений  | Оборудование   |
|---|--|
| №421<br>Лекционная аудитория  | столы и скамьи ученические, рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая настенная., проектор INFOCUS INV30, экран с электроприводом Lumien Master Control 229x305, лолонки 2.0 SVEN MC-20; Неттоп MSI Cubi N 8GL-021XRU, Intel Pentium Silver N5000, DDR4 4Гб, 500Гб, Intel UHD Graphics 605, noOS, черный<br>Количество посадочных мест 90.  |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №503<br>Лаборатория экологии (компьютерный класс) | 15 компьютеров в сборе, информационные стенды, стулья и столы ученические, рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая настенная.<br>Имеется система видеонаблюдения<br>- MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от12.02.2011. Срок действия лицензии –бессрочно;<br>- MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно;<br>- Kaspersky Endpoint Security (Договор №963/2021 от 23.12.2021. Срок действия до 28.12.2022)<br>- Экология.1С-КСУ: Охрана окружающей среды. Академическая версия. Сублицензионный договор №0018-943/18 от 21.10.2018. Срок действия лицензии –бессрочно. (отечественное ПО |
| №933  | Специализированная мебель на 30 посадочных мест.   |

|  |   |
|--|---|
| Лаборатория биологии   | Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна настольная, доска меловая настенная.<br>Планшет «Информация» (2), Планшет «Красная книга», Планшет «Остановись, мгновенье»   |
| №937<br>Кабинет экологических основ природопользования   | Специализированная мебель на 30 посадочных мест.<br>Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна настольная, доска меловая настенная.<br>Планшет «Информация» (3), Планшет НТО «Эколог», Планшет «НИР», Планшет «Экологическая ситуация в Белгородской области», Планшет «Экологический вестник», Планшет «Экологический манифест»  |
| Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки) | Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018).Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019 Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RHVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Valabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов. Программа экранного доступа NDVA |
| № 211<br>Преподавательская   | Рабочее место преподавателя: стол-3, стул-3 , компьютер 2, принтер МФУ<br>- MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии –бессрочно;<br>- MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно;<br>- Kaspersky Endpoint Security (Договор №963/2021 от 23.12.2021. Срок действия до 28.12.2022)   |

## 7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

| Виды помещений   | Оборудование  |
|--|---|
| №421<br>Лекционная аудитория                           | - MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии –бессрочно;<br>- MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно;<br>- Kaspersky Endpoint Security (Договор №963/2021 от 23.12.2021. Срок действия до 28.12.2022) |
| №937<br>Кабинет экологических основ природопользования | Специализированная мебель на 30 посадочных мест.<br>Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна настольная, доска меловая настенная.<br>Планшет «Информация» (3), Планшет НТО «Эколог», Планшет «НИР», Планшет «Экологическая  |

|  |   |
|--|---|
|  | ситуация в Белгородской области», Планшет «Экологический вестник», Планшет «Экологический манифест  |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуально-консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №503<br>Лаборатория экологии (компьютерный класс) | Имеется система видеонаблюдения<br>- MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии –бессрочно;<br>- MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии –бессрочно;<br>- MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно;<br>- Kaspersky Endpoint Security (Договор №963/2021 от 23.12.2021. Срок действия до 28.12.2022)<br>- Экология.1С-КСУ: Охрана окружающей среды. Академическая версия. Сублицензионный договор №0018-943/18 от 21.10.2018. Срок действия лицензии –бессрочно. (отечественное ПО   |
| Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)       | Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018).Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019 Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RHVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Balabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов. Программа экранного доступа NDVA |
| № 211<br>Преподавательская   | Рабочее место преподавателя: стол-3, стул-3 , компьютер 2, принтер МФУ<br>- MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии –бессрочно;<br>- MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно;<br>- Kaspersky Endpoint Security (Договор №963/2021 от 23.12.2021. Срок действия до 28.12.2022)   |

### **7.3. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная**

ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 5547эбс/118 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 10.12.2021;

– ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015;

– ЭБС «Лань», договор №74 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 08.10.2021;

– ЭБС «Рукопт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис»

## **VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техни-



ческую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).