

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алейник Станислав Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 29.09.2022 12:19:55  
Уникальный программный идентификатор:  
5258223550ea9f1c1372ca1609b644b7348086af6355821f3288f917a1751f6e

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

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан технологического факультета  
Н.С. Трубчанинова  
« 23 » июня 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Экология**

Направление подготовки: 36.03.02 Зоотехния  
Направленность (профиль): Органическое животноводство  
Квалификация: бакалавр  
Год начала подготовки: 2022

Майский, 2022

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22.09.2017 г. № 972;
- 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 № 245;
- профессионального стандарта «Селекционер по племенному животноводству», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.12.2015 г. № 1034 н.
- профессиональный стандарт «Специалист по зоотехнии», утвержденный Министерством труда и социальной защиты РФ от 14.07. 2020 г. № 423 н.

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

**Рассмотрена** на заседании кафедры земледелия, агрохимии, землеустройства, экологии и ландшафтной архитектуры


«18» мая 2022 г., протокол № 10

Зав. кафедрой  Ширяев А.В.

**Согласована** с выпускающей кафедрой общей и частной зоотехнии

«24» мая 2022 г., протокол № 8а

Зав. кафедрой  Татьяначева О.Е.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы  Попова О.А.

## I. 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 Б 1. О. 15 основной профессиональной образовательной программы и служит теоретическим фундаментом для изучения многих других дисциплин.

### 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)   |
| 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 поведения 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 морфология животных, физиология и этология животных 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>-знать основы экологического права (Закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды»);</li> <li>экономические аспекты природопользования (эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей, лицензия, договор и лимиты на природопользование;</li> <li>-основные виды воздействия на биосферу;</li> <li>-основные принципы охраны ОС (принципы рационального природопользования, Инженерная экологическая защита, Красные книги, ООПТ, международное сотрудничество в области охраны окружающей среды)</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценить воздействие антропогенной деятельности на окружающую среду (ОВОС, экологическая экспертиза)</li> <li>-прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов (экологический мониторинг);</li> <li>-применять знания для рационального использования природных ресурсы и биологические особенности животных и растений при производстве продукции,</li> <li>-осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний.</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> <li>- оценкой воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду</li> </ul> |

|               |   |  |  |
|---------------|---|--|--|
|               |   |  | -нормативами и ПДК состояния окружающей среды и качества экологически безопасной продукции.  |
| <b>ОПК-2.</b> | Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов | <b>ОПК 2.1.</b><br>Демонстрирует навыки оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных и социально-хозяйственных факторов при осуществлении профессиональной деятельности | <b>Знать:</b><br>-факторы (природные и антропогенные), влияющие на состояние природной среды, и их влияния на организм животных,<br>- знать основы экологии надорганизменных систем (популяция, экосистема, биосфера);<br>-воздействие природных и антропогенных факторов <i>на организм животных.</i><br><b>Уметь:</b><br>-согласовывать хозяйственную деятельность с законами и принципами биологии и общей экологии,<br><b>Владеть:</b><br>- навыками учета и прогноза влияния на организм животных природных и антропогенных факторов.   |
| <b>ОПК-3.</b> | Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере агропромышленного комплекса                              | <b>ОПК-3.2.</b><br>Соблюдает требования природоохранного законодательства РФ для осуществления производства, переработки и хранения продукции животноводства                               | <b>Знать:</b><br>- особенности регламентации производства экологически безопасной животноводческой продукции согласно требованиям природоохранного законодательства РФ<br><b>Уметь:</b><br>- давать экологическую оценку состояния окружающей среды животноводческих предприятий на данный момент, доказывать необходимость принятия определенных мер по её охране.<br>-использовать полученную информацию в дальнейшем при производстве, переработке и хранения продукции животноводства,<br><b>Владеть:</b><br>– основами природоохранного законодательства и применять важнейшие нормативные документы в процессе производственной деятельности,<br>- знать областные распорядительные документы, методические и нормативные материалы в профессиональной сфере |

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

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

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

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

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

| Наименование модулей и разделов дисциплины | Объемы видов учебной работы по формам обучения, час |          |                |                        |
|--|---|----------|----------------|------------------------|
|  | Очная форма обучения                                |          |                |                        |
|  | Всего   | Лекции   | Практ. занятия | Самостоятельная работа |
| 1  | 2   | 3        | 4              | 6                      |
| <b>Модуль 1. Теоретическая экология</b>    | <b>45</b>   | <b>8</b> | <b>8</b>       | <b>29</b>              |
| 1. Природная среда и закономерности        | 9   | 2        | 2              | 5                      |

| Наименование модулей и разделов дисциплины  | Объемы видов учебной работы по формам обучения, час |           |                |                        |
|---|---|-----------|----------------|------------------------|
|   | Очная форма обучения                                |           |                |                        |
|   | Всего   | Лекции    | Практ. занятия | Самостоятельная работа |
| 1   | 2   | 3         | 4              | 6                      |
| действия экологических факторов   |   |           |                |                        |
| 2. Структура и динамика популяций.  | 9   | 2         | 2              | 5                      |
| 3. Структур, виды, динамика и энергетика экосистем.   | 9   | 2         | 2              | 5                      |
| 4. Биосфера как глобальная экосистема.  | 8   | 2         | 1              | 5                      |
| <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>           |
| 1. Антропогенное воздействие на биосферу.   | 10  | 2         | 2              | 6                      |
| 2. Основы экологического права. Экологический контроль, мониторинг. Нормирование. Экспертиза. Оценка воздействия на окружающую среду. Производство экологически безопасной продукции. Органическая продукция. | 10  | 2         | 2              | 6                      |
| 3. Основные принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования. Инженерная экологическая защита (атмосферы, гидросферы, литосферы).  | 10  | 2         | 2              | 6                      |
| 4. Принципы сохранения разнообразия. Формы охраны природы (ООПТ). Красная книга РФ. Красная книга Белгородской области. Международное сотрудничество.   | 9,75  | 2         | 1              | 6,75                   |
| <i>Итоговое занятие по модулю 2</i>   |   | -         | 1              |                        |
| <i>Предэкзаменационные консультации</i>   |   |           | -              |                        |
| <i>Текущие консультации</i>   |   |           | -              |                        |
| <i>Установочные занятия</i>   |   |           | -              |                        |
| <i>Промежуточная аттестация</i>   |   |           | 0,25           |                        |
| <i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>   | <b>32,25</b>  | <b>16</b> | <b>16</b>      |                        |
| <i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>  |   |           | <b>16</b>      |                        |
| <i>Самостоятельная работа (всего)</i>   |   |           | <b>59,75</b>   |                        |



| Наименование модулей и разделов дисциплины | Объемы видов учебной работы по формам обучения, час |        |                |                        |
|--|---|--------|----------------|------------------------|
|  | Очная форма обучения                                |        |                |                        |
|  | Всего   | Лекции | Практ. занятия | Самостоятельная работа |
| 1  | 2   | 3      | 4              | 6                      |
| <b>Общая трудоемкость</b>                  | <b>108</b>  |        |                |                        |

### 4.3 Содержание дисциплины

| Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины   |
|---|
| <b>Модуль 1. Теоретическая экология</b>   |
| <b>1. Природная среда и закономерности действия экологических факторов</b>  |
| 1.1. Наука экология<br>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<br><br>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. |
| <b>2. Структура и динамика популяций.</b>   |
| 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.   |

|  |
|--|
| <b>3. Структура, энергетика динамика и виды экосистем.</b>   |
| 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.   |
| <b>4. Биосфера как глобальная экосистема.</b>  |
| 4.1. Структура биосферы (состав, границы). Вещества слагающие биосферу. Функции.   |
| 4.2. Круговорот веществ в природе.   |
| 4.3. Природные экосистемы. Классификация. Наземные биомы (экосистемы), пресноводные 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. Агрэкосистемы. (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 при-                           |

|   |
|---|
| <p>родного. Органы общей и специализированной компетенции охраны окружающей среды. Административные и уголовные нарушения в сфере природопользования. .</p>   |
| <p>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.</p>  |
| <p>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)</p> <p>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.).</p> |
| <p>2.4. Эколого-экономический учёт природных ресурсов и загрязнителей (лицензия, договор и лимиты на природопользование, механизмы финансирования ООС.</p>  |
| <p><b>3. Основные принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования. Инженерная экологическая защита (атмосферы, гидросферы, литосферы).</b></p>  |
| <p>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.</p>  |
| <p>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.</p>   |
| <p>3.3. Защита гидросферы. Развитие безотходного и безводных технологий. Очистка сточных вод.</p>   |
| <p>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.</p>   |
| <p>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.</p>  |
| <p>3.6. Влияние животноводства и животноводческих комплексов на состояние почв, климата и водных ресурсов. Санитарная защита животноводческих объектов. Экологический паспорт животноводческого комплекса. Основные критерии</p>  |

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 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-3.2.<br/>ОПК-2.1.</b> | <b>108</b>           | <b>16</b> | <b>16</b>            | <b>59,75</b>   |  | <b>51</b>               | <b>100</b>              |
| <i>I. Рубежный рейтинг</i>              |  |  |                      |           |                      |                | Сумма баллов за модули                               | <b>31</b>               | <b>60</b>               |
| <b>Модуль 1. Теоретическая экология</b> |  | <b>ОПК-2.1.</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-3.2.</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.   |                               | <b>46,75</b> | <b>8</b> | <b>8</b> | <b>30,75</b> | 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-                              |                               | 10           | 2        | 2        | 6            | Тест, творческое задание (реферат, презентация)       | 3         | 6         |
|  | <i>Итоговое занятие по модулю 2</i>   |                               | 9,75         | 2        | 1        | 6,75         | Тест  | 4         | 6         |
| <b>II. Творческий рейтинг</b>  |   |                               |              |          |          |              | Оценка выполнения индивидуального творческого задания | <b>2</b>  | <b>5</b>  |
| <b>III. Рейтинг личностных качеств</b>                                 |   |                               |              |          |          |              | Оценка личностных качеств обучающегося                | <b>3</b>  | <b>10</b> |
| <b>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</b> |   |                               |              |          |          |              | +   |           |           |
| <b>V. Промежуточная аттестация</b>                                     |   |                               |              |          |          |              | <b>зачет</b>  | <b>15</b> | <b>25</b> |

## 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%2EEkologiya%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%2EEkologiya%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\\_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=14251159697342012&Image\\_file\\_name=Akt%5F493%5CОливаТ%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%5CОливаТ%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.

| 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 энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толко- |

| Вид учебных занятий    | Организация деятельности студента  |
|------------------------|--|
|                        | ваний 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)- предста-            |

|   |  |
|---|--|
|   | вительство 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.cnsnb.ru/">http://www.cnsnb.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  |
|---|---|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №421<br>Лекционная аудитория  | Количество посадочных мест -90. 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 |
| 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   |
| №933<br>Лаборатория биологии  | Специализированная мебель на 30 посадочных мест.<br>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) | Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационнообразовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI |
| № 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  |
|--|---|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №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) |

|   |  |
|---|--|
| <p>№937<br/>Кабинет экологических основ природопользования</p>  | <p>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»</p>  |
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №503<br/>Лаборатория экологии (компьютерный класс)</p> | <p>- 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)<br/>- Экология.1С-КСУ: Охрана окружающей среды. Академическая версия. Сублицензионный договор №0018-943/18 от 21.10.2018. Срок действия лицензии –бессрочно. (отечественное ПО)</p>   |
| <p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)</p>         | <p>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 Консультант-Плюс: 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.</p> |
| <p>№ 211<br/>Преподавательская</p>  | <p>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</p>  |

|   |
|---|
| №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 литерату-



ры, 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 техническую 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, прочитав задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).