

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»  
Факультет ветеринарной медицины и биотехнологий  
Кафедра зоотехнии и биологии

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА**

Направление подготовки (специальность) - 36.03.02 Зоотехния  
Направленность (профиль) - Технология производства продуктов животноводства  
Квалификация выпускника - Бакалавр

Вологда – Молочное  
2023

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния», профиль Технология производства продуктов животноводства.

Разработчик: к.с-х. наук, доцент Кулакова Т.С.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры зоотехнии и биологии от «24» января 2023 г., протокол № 6.

Зав. кафедрой, канд. с.х. наук Механикова М.В.

Рабочая программа дисциплины согласована и утверждена на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины и биотехнологий от «16» февраля 2023 года, протокол № 6.

Председатель методической комиссии, к. биол. н., доцент Ошуркова Ю.Л.

## **1 Цель и задачи изучения дисциплины**

Цель изучения дисциплины «Экология животноводства» - дать целостное представление об окружающей среде, как сфере активного взаимодействия человека и природы, овладеть прочными знаниями законов развития природы, научными основами ее охраны и рационального использования ресурсов; дать знания, соответствующие современному уровню развития данного направления.

Задачи дисциплины:

1. Изучение закономерностей функционирования, развития, устойчивости и динамики экологических систем;

2. Выработка экологического мышления, гармонично развитой личности;
3. Познание основных закономерностей рационального использования природных ресурсов и применение их в практической деятельности;
4. Овладение знаниями о способах предупреждения и ликвидации негативных воздействий на окружающую среду;
5. Формирование способности разрабатывать экологически безвредные технологии производства животноводческой продукции.

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экология животноводства» относится к обязательной части дисциплин федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния». Индекс дисциплины Б1.О.39.

Для изучения данной дисциплины студент должен обладать полным комплексом знаний и умений по дисциплинам «Зоология», «Кормопроизводство с основами ботаники», «Основы биотехнологии».

Дисциплина «Экология животноводства» способствует лучшему усвоению и пониманию таких дисциплин, как «Зоогигиена», «Птицеводство», «Свиноводство», «Пчеловодство» и другие.

## 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Экология животноводства» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО 36.03.02 Зоотехния:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2 - Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ИД 1 <sub>ОПК-2</sub> - знает природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические факторы, влияющие на организм животных; ИД 2 <sub>ОПК-2</sub> – умеет осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов; ИД 3 <sub>ОПК-2</sub> – владеет навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.

## 4 Структура и содержание дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

### 4.1 Структура учебной дисциплины

Вид учебной работы	Всего часов (очная форма)	5 семестр	Всего часов (заочная форма)	3 семестр
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>51</b>	<b>51</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
<i>В том числе:</i>				
Лекции	17	17	4	4
Практические занятия	34	34	8	8
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>128</b>	<b>128</b>
<b>Контроль</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен	экзамен	экзамен

<b>Общая трудоёмкость, часы</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
Зачётные единицы	4	4	4	4

## **4.2. Содержание разделов учебной дисциплины**

### *Раздел 1*

#### **Введение. Предмет, задачи и методология дисциплины**

Классификация экологии. Понятие об окружающей среде и природных ресурсах. Основные требования к качеству среды обитания. Взаимодействие человека и природы в историческом прошлом и в настоящее время. Состояние окружающей природной среды в мире и России. Интенсификация сельского хозяйства и проблемы экологизации сельскохозяйственного производства.

### *Раздел 2*

#### **Основы экологии**

Основные законы в экологии. Понятие об экологических факторах. Общие закономерности действия факторов среды на организмы. Популяция – единица управления при разведении, эксплуатации, контроле и охране биологических ресурсов. Основные характеристики популяции. Биогеоценозы и их структура. Различные типы биоценологических связей. Экосистема и биогеоценоз. Понятие о продуцентах, консументах и редуцентах. Цепи выедания и цепи разложения. Продуктивность и устойчивость естественных и искусственных биогеоценозов. Поток вещества и энергии в экосистеме. Правило экологической пирамиды. Динамика экосистем. Сукцессии биогеоценозов, их типы.

### *Раздел 3*

#### **Учение о биосфере**

Биосфера как глобальная экологическая система. Границы жизни в биосфере. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Живое, косное и биогенное вещество. Роль живых организмов в осуществлении биогеохимического круговорота веществ и трансформации энергии в биосфере. Условия стабильности биосферы. Эволюция биосферы. Ноосфера как стадия эволюции биосферы. Воздействие человека на природу и его последствия. Экологический кризис и экологическая катастрофа.

### *Раздел 4*

#### **Природные ресурсы, принципы их рационального использования и охраны**

Природные ресурсы и природные условия. Природные ресурсы и их классификация. Природные ресурсы как лимитирующий фактор выживания человека. Экология и здоровье человека. Основные стратегии охраны и рационального пользования природными ресурсами. Факторы, определяющие почвенное плодородие и скорость почвообразования. Земельные ресурсы в мире и в нашей стране. Проблемы ресурсосбережения и использование энергии. Борьба с загрязнением вод и истощением водных ресурсов. Источники и состав загрязнений атмосферы. Озоновые дыры. Предупреждение и пути снижения загрязнений атмосферы. Глобальные последствия загрязнения атмосферы и изменение климата Земли.

### *Раздел 5*

#### **Мероприятия по охране окружающей среды и рационализации природопользования**

Понятия «природопользование» и «охрана природы». Общность ресурсов биосферы. Проблема сохранения природы Земли. Мотивы и принципы рационального природопользования. Экологическая ситуация в России. Пути выхода из экологического кризиса. Законы и нормативные акты в области охраны природы. Определение допустимой антропогенной нагрузки. Нормирование качества окружающей среды. Экологическая экспертиза. Охраняемые природные территории, их классификация и роль в изучении, охране, восстановлении животного и растительного мира,

закономерностей строения и функций биогеоценозов. Проблема урбанизации и охрана природы.

#### 4.3. Разделы дисциплины и вид занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы

№	Наименование разделов учебной дисциплины	Лекции	Практические занятия	СРС	Контроль	Всего
Очно						
1	Введение. Предмет, задачи и методология дисциплины	2	2	10	2	16
2	Основы экологии	6	6	10	4	26
3	Учение о биосфере	2	4	5	4	15
4	Природные ресурсы, принципы их рационального использования и охраны	2	10	15	4	31
5	Мероприятия по охране окружающей среды и рационализации природопользования	5	12	35	4	56
	Всего	17	34	75	18	144
Заочно						
1	Введение. Предмет, задачи и методология дисциплины	1	-	16	-	17
2	Основы экологии	1	2	30	1	34
3	Учение о биосфере	-	2	16	1	20
4	Природные ресурсы, принципы их рационального использования и охраны	1	-	8	1	10
5	Мероприятия по охране окружающей среды и рационализации природопользования	1	4	58	1	64
	Всего	4	8	128	4	144

### 5 Матрица формирования компетенций по дисциплине

№	Разделы, темы дисциплины	Общепрофессиональные компетенции	Общее количество компетенций
		ОПК - 2	
1	<b>Раздел 1.</b> Введение. Предмет, задачи и методология дисциплины	+	1
2	<b>Раздел 2.</b> Основы экологии	+	1
3	<b>Раздел 3.</b> Учение о биосфере	+	1
4	<b>Раздел 4.</b> Природные ресурсы, принципы их рационального использования и охраны	+	1
5	<b>Раздел 5.</b> Мероприятия по охране окружающей среды и рационализации природопользования	+	1

### 6 Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего – 51 час, в т.ч. лекции 17 часов, практические занятия- 34 часа, 8 % -занятия в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятий	Количество часов

7	Лекции	Проблемные «Экологическая ситуация в России» и «Пути выхода из экологического кризиса»	4
Итого			4

## **7 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

### **7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля**

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды СРС	Порядок выполнения СРС	Метод контроля
11	Раздел 1. Введение. Предмет, задачи и методология дисциплины	Подготовка к ПЗ, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Тест, контрольная работа
22	Раздел 2. Основы Экологии. Тема «Экосистема»	Подготовка к ПЗ, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Тест, контрольная работа
3	Разделы 2-5. Основы Экологии. Учение о биосфере Природные ресурсы, принципы их рационального использования и охраны Мероприятия по охране окружающей среды и рационализации природопользования	Подготовка к ПЗ, подготовка к деловой игре	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Деловая игра «Счастливый случай», контрольная работа

### **7.2 Контрольные вопросы для самопроверки**

1. Что такое ноосфера, каковы различные трактовки этого понятия?
1. Изложите современные представления о структуре и эволюции биосферы, соподчинении и взаимосвязи элементов в экосистемах.
2. Какие виды биологических взаимоотношений Вы знаете?
3. Объясните роль биологического многообразия в устойчивости экосистем.
4. Каким образом живое на Земле участвует в геофизических и геохимических процессах?
5. Назовите основные принципы природопользования.
6. Попробуйте спланировать для Вашего региона мероприятия по охране природы.
7. Назовите биологические, медицинские и социальные аспекты взаимодействия человека со средой его обитания.
8. Какие потребности и права человека Вы могли бы обосновать с биологической точки зрения?
9. Изложите основные концепции и законы современной биологии.
10. Дайте примеры изменений в биосферных процессах и в жизни человека, связанных с успехами биологических наук.

### **Примерные тестовые задания**

**1. Исторически сложившийся комплекс взаимосвязанных видов, заселяющих определенную территорию с однородными природными условиями, называют:**

- 1) – заказником;
  - 2) – экосистемой;**
  - 3) - заповедником;
  - 4) - биосферой;
- 2. Организмы – производители органического вещества, его потребители и разрушители – это основные звенья:**
- 1) – вида;
  - 2) – популяции;
  - 3) – экосистемы;**
  - 4) – системы органического мира;
- 3. В различных экосистемах растения создают органические вещества из неорганических с использованием энергии света, поэтому их называют:**
- 1) – потребители 1-го порядка;
  - 2) – продуцентами;**
  - 3) – потребителями 2-го порядка;
  - 4) – разрушителями;
- 4. Поле, огород, сад представляют собой:**
- 1) – агроэкосистемы;**
  - 2) – биогеоценозы;
  - 3) – биоценозы;
  - 4) – природные сообщества;
- 5. Связи между видами в экосистеме, в основе которых лежит последовательное извлечение материала и энергии из исходного вещества, называют:**
- 1) – абиотическими;
  - 2) – территориальными;
  - 3) – пищевыми;**
  - 4) – генетическими;
- 6. Все виды в экосистеме, образующие пищевую цепь, существуют за счет органического вещества, создаваемого:**
- 1) – животными;
  - 2) – растениями;**
  - 3) – грибами;
  - 4) – бактериями;
- 7. Большинство цепей питания завершают организмы:**
- 1) – разрушители;**
  - 2) – потребители 1-го порядка;
  - 3) – производители;
  - 4) - потребители 2-го порядка;
- 8. Для регуляции численности ряда промысловых животных:**
- 1) – создают ботанические сады;
  - 2) – проводят их неограниченный отстрел;
  - 3) – устанавливают сроки охоты;**
  - 4) – содержат их в зоопарке;
- 9. Поддержание численности популяций белки на определенном уровне достигается:**
- 1) – изменением климатических условий;
  - 2) – регулированием промысла животных;**
  - 3) – вырубкой сосны и ели;
  - 4) – отстрелом волков в лесу;
- 10. В экосистеме в результате жизнедеятельности организмов осуществляется непрерывный поток атомов из неживой природы в живую и обратно, который называют:**
- 1) – обменом веществ;

- 2) – цепями питания;
- 3)– пищевыми связями между организмами;
- 4)– круговоротом веществ;

### 7.3 Вопросы для промежуточной аттестации

#### Вопросы для экзамена

1. Экология как наука об основных законах и принципах функционирования экосистем. Предмет, цели и задачи экологии. Экология животноводства.
2. Современная структура и основные направления развития экологии.
3. Значение экологического образования.
4. Понятие о среде обитания.
5. Понятие об адаптациях.
6. Факторы среды. Классификация факторов.
7. Общие закономерности воздействия факторов на живые организмы.
8. Закономерности адаптации организмов к экологическим факторам. Экологическая пластичность (толерантность) видов.
9. Концепция лимитирующих факторов.
10. Понятие биоценоз. Структура биоценоза.
11. Основные свойства экосистем.
12. Состав и структура экосистемы. Раскройте содержание понятий автотрофный и гетеротрофный ярусы, продуценты, консументы, редуценты.
13. Сформулируйте понятия "пищевая цепь", "трофический уровень". Приведите примеры. Охарактеризуйте пастбищные и детритные пищевые цепи.
14. Трофическая структура экосистемы.
15. Энергетический баланс консументов.
16. Определение экологической пирамиды. Виды экологических пирамид.
17. Принцип биологического накопления вредных веществ.
18. Принципы экологической классификации экосистем. Общепринятые классификации экосистем.
19. Экологическая сукцессия. Виды сукцессий.
20. Структура, границы и основные свойства биосферы.
21. Учение Вернадского о биосфере.
22. Живое вещество и функции живого вещества в биосфере.
23. Большой круговорот веществ в природе.
24. Круговорот воды в природе.
25. Малый круговорот веществ в природе.
26. Биогеохимический цикл углерода.
27. Биогеохимический цикл фосфора.
28. Место человека в биосфере. Концепция ноосферы.
29. Глобальные экологические проблемы современности и возможные пути их решения.
30. Основные виды антропогенных воздействий на биосферу.
31. Понятие «загрязнение». Классификацию загрязнений.
32. Охарактеризуйте загрязнение сред биосферы.
33. Наиболее значимые загрязнители биосферы.
34. Влияние железнодорожного транспорта на окружающую среду.
35. Нормирование качества окружающей среды.
36. Нормирование загрязняющих веществ в воздухе.
37. Главные загрязнители атмосферного воздуха. Роль различных отраслей хозяйства в загрязнении атмосферы.
38. Смог и его экологические последствия. Приведите примеры пагубного влияния высокотоксичных загрязнителей (поллютантов) на живые организмы.



39. Важнейшие экологические последствия глобального загрязнения атмосферы. («парниковый эффект», кислотные дожди, истощение озонового слоя).
40. Влияние загрязнения атмосферы на макро- и мезоклимат.
41. Защита атмосферы от загрязнения.
42. Санитарно-защитные зоны.
43. Загрязнение гидросферы (понятие, основные виды загрязнения вод, основные источники загрязнения поверхностных и подземных вод). Экологические последствия загрязнения гидросферы (эвтрофикация, морские экосистемы).
44. Истощение подземных и поверхностных вод. Последствия истощения вод.
45. Шумовое загрязнение окружающей среды.
46. Электромагнитное загрязнение окружающей среды.
47. Общие положения охраны природной среды при хозяйственной деятельности.
48. Связь экологии и экономики.
49. Концепция управления природными ресурсами по законам экологии.
50. Характеристика природных ресурсов.
51. Понятие природопользования и ресурсный цикл.
52. Инженерные природоохранные мероприятия.
53. Безотходные и малоотходные производства.
54. Влияние загрязнения окружающей среды на здоровье человека.
55. Экономический механизм управления качеством окружающей среды.
56. Кадастры природных ресурсов.
57. Источники экологического права.
58. Экологическая экспертиза.
59. Экологическая стандартизация и паспортизация.
60. Экологический мониторинг.
61. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.
62. Экологическая сертификация и экологический аудит.
63. Международно-правовые принципы охраны природы.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **88.1) основная литература:**

1. Ильина, Г. В. Сельскохозяйственная экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Ильина, Д. Ю. Ильин, С. А. Сашенкова. - Электрон.дан. - Пенза : ПГАУ, 2020. - 190 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/170955>.
2. Насатуев, Б. Д. Органическое животноводство [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. Д. Насатуев. - 2-е изд., доп. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 192 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/168936>.

### **8.2 ) дополнительная литература:**

1. Андреева, Т. А. Биология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. А. Андреева. - Электрон. дан. - М.: РИОР, 2008. - 241 с. - (Школьникам и абитуриентам). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=130851>.
2. Биология: справочник. - М.: Филологическое общество "Слово" АСТ, 2001. - 639 с. - (Справочник абитуриента).
3. Биология [Электронный ресурс]: методические указания для выполнения лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов направления подготовки 36.03.02 «Зоотехния», 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», 35.03.06 «Агроинженерия» и специальности 36.05.01 «Ветеринария» / Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА, Фак. ветерин. мед. и биотехнол., Каф. зоотехнии и биол.; [сост. Т. С. Кулакова]. - Электрон. дан. - Вологда; Молочное: ВГМХА,

2019. - 46 с. - Систем. требования: Adobe Reader. Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/2617/download>

4. Биология [Электронный ресурс] : рабочая тетрадь / Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА, Фак. ветерин. мед. и биотехнол., Каф. зоотехнии и биол. ; [сост. Т. С. Кулакова]. - Электрон. дан. (585 КБ). - Вологда; Молочное : ВГМХА, 2014. - 48 с. - Систем. требования: Adobe Reader. - Загл. с титул. экрана. - Режим доступа: <http://molochnoe.ru/bookdl/?id=384>. Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/384>.

5. Биология [Электронный ресурс] : методические указания для выполнения лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов направления подготовки 36.03.02 «Зоотехния», 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», 35.03.06 «Агроинженерия» и специальности 36.05.01 «Ветеринария» / Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА, Фак. ветерин. мед. и биотехнол., Каф. зоотехнии и биол. ; [сост. Т. С. Кулакова]. - Электрон. дан. - Вологда; Молочное: ВГМХА, 2019. - 46 с. - Систем. требования: Adobe Reader. Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/2617/download>.

6. Биология с основами экологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. А. Нефедова [и др.]. - 2-е изд., испр. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2015. - 368 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. Публикации. Внешняя ссылка: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=58167](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58167).

7. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : учеб. пособ. для студ. инж. фак. по напр. подгот. 35.03.06 – Агроинженерия / [Е. А. Третьяков] ; Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА, Каф. зоотехнии и биол. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2015. - 24 с. - Систем. требования: Adobe Reader. Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/916/download>.

8. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : метод. указ. по выполн. лаборат.-практич. занят. для студ. инж. фак. по напр. подгот. 35.03.06 – Агроинженерия / Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА, Каф. зоотехнии и биол. ; [сост. Е. А. Третьяков]. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2016. - 26 с. - Систем. требования: Adobe Reader . Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/1143/download>.

9. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : метод. указ. и зад. к контрол. работе по дисциплин. для студ. инж. фак. заоч. отдел. по напр. подгот. 35.03.06 – Агроинженерия / Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА, Каф. зоотехнии и биол. ; [сост. Е. А. Третьяков]. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2016. - 20 с. - Систем. требования: Adobe Reader . Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/915/download>.

10. Биология человека [Электронный ресурс]: учебник / В. И. Максимов [и др.] ; ред. В. И. Максимов. - Электрон. дан. - СПб.[и др.]: Лань, 2015. - 368 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). Внешняя ссылка: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=64333](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64333).

11. Егоров, В. В. Теоретические основы биологии с введением в термодинамику живых систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Егоров. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2018. - 204 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/104870>.

12. Ермаков, Лев Николаевич. Зоология с основами экологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Н. Ермаков. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 223 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1043086>.

13. Иванищев, И.И. Молекулярная биология [Электронный ресурс]: учебник / В. В. Иванищев. - Электрон.дан. - М. : РИОР : Инфра-М, 2019. - 225 с. - (Высшее образование). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1019421>.

14. Кузнецова, Т. А. Общая биология. Теория и практика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. А. Кузнецова, И. А. Баженова. - 2-е изд., стер. - Электрон.дан. - СПб. [и др.]: Лань, 2018. - 114 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/103906>;

15. Овчарова, Е. Н. Биология (растения, грибы, бактерии, вирусы) [Электронный ресурс]: учебное пособие для поступающих в вузы / Е. Н. Овчарова, В. В. Елина. - Электрон. дан. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 704 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=372782>.

16. Пехов, А. П. Биология с основами экологии: учебник для вузов, обуч. по естественнонаучным спец. и направл. / А. П. Пехов. - Изд. 2-е, испр. и доп. - СПб. : Лань, 2004. - 687 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература).

17. Сидорова, М.В. Биология человека. Человек как биосоциальное существо [Электронный ресурс]: учебник / [М. В. Сидорова и др.]; под ред. М. В. Сидоровой. - Электрон. дан. - СПб. [и др.]: Лань, 2019. - 240. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/115506>.

### **8.3 ) Перечень информационных технологий, используемых при проведении научно-исследовательской работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

#### **Лицензионное программное обеспечение:**

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010  
STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

#### **в т.ч. отечественное**

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.

1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)

Project Expert 7 (Tutorial) for Windows

СПС КонсультантПлюс

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

#### **Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:**

OpenOffice

LibreOffice

7-Zip

Adobe Acrobat Reader

Google Chrome

#### **в т.ч. отечественное**

Яндекс.Браузер

#### **Информационные справочные системы**

– Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа:

<http://window.edu.ru/>

– ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

– Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>

– Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа:

<http://www.garant.ru/>

– Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtnexam.ru/>

#### **Профессиональные базы данных**

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>

- Наукометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcsx.ru/> (Открытый доступ)

#### **Электронные библиотечные системы:**

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: [https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r\\_14/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC](https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC)
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znaniy.com – режим доступа: <https://new.znaniy.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

### **9 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебная аудитория № 6211 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 45, стулья – 90, доска меловая. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

Учебная аудитория № 6105 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 33, стулья – 65, доска меловая. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

Учебная аудитория № 6101 Лаборатория биологии и рыбоводства, для проведения лабораторных занятий. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 23, стулья – 46, доска меловая. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт., микроскопы Биолам, лупа бинокулярная, химическая посуда, сачки. Тематические стенды: «Сравнение зародышей животных и человека на разных стадиях развития», «Единство строения животных и человека», «Предметы эпохи палеолита». Коллекции – «Пресноводные виды рыб», «Морские виды рыб». Коллекция влажных препаратов - «Кольчатые черви», «Круглые черви», «Плоские черви». Чучела птиц - «Отряд Воробьеобразные», «Отряд Гусеобразные», «Отряд дятлообразные», «Отряд соколообразные», «Отряд совообразные». Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

#### **Обеспечение образования для лиц с ОВЗ**

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя

из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- – предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).

Для лиц с нарушениями слуха:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего)

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование, предоставляемое по линии ФСС и позволяющее компенсировать двигательный дефект (коляски, ходунки, трости и др.);
  - предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
  - обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
  - использование дополнительного информационно-методического обеспечения:
    - <http://umcvpo.ru/about-project> - Федеральный портал высшего образования студентов с инвалидностью и ОВЗ
    - <http://nvda.ru/> - Программа экранного доступа «NVDA (Non Visual Desktop Access)» («Синтезатор речи») для перевода письменной речи в устную
- Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## 10 Перечень компетенций, этапы, показатели и критерии оценивания

### Карта компетенции дисциплины

#### Экология животноводства (36.03.02 «Зоотехния»)

Цель дисциплины	дать целостное представление об окружающей среде, как сфере активного взаимодействия человека и природы, овладеть прочными знаниями законов развития природы, научными основами ее охраны и рационального использования ресурсов; дать знания, соответствующие современному уровню развития данной науки				
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение закономерностей функционирования, развития, устойчивости и динамики экологических систем;</li> <li>- выработка экологического мышления, гармонично развитой личности;</li> <li>- познание основных закономерностей рационального использования природных ресурсов и применение их в практической деятельности;</li> <li>- овладение знаниями о способах предупреждения и ликвидации негативных воздействий на окружающую среду;</li> <li>- формирование способности разрабатывать экологически безвредные технологии производства животноводческой продукции.</li> </ul>				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Общепрофессиональные компетенции					
Компетенции		Перечень компонентов (планируемые результаты обучения)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	<p>ИД 1<sub>ОПК-2</sub> - знает природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические факторы, влияющие на организм животных;</p> <p>ИД 2<sub>ОПК-2</sub> – умеет осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов;</p> <p>ИД 3<sub>ОПК-2</sub> – владеет навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.</p>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный ответ</p> <p>Защита рефератов</p>	<p style="text-align: center;"><b>Пороговый уровень (удовлетворительный)</b></p> <p>ИД 1<sub>ОПК-2</sub> - знает природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические факторы, влияющие на организм животных;</p> <p style="text-align: center;"><b>Продвинутый (хорошо)</b></p> <p>ИД 2<sub>ОПК-2</sub> – умеет осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов;</p> <p style="text-align: center;"><b>Высокий (отлично)</b></p> <p>ИД 3<sub>ОПК-2</sub> – владеет навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.</p>