

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

### **БИОЛОГИЯ**

Специальность 36.05.01 Ветеринария

Квалификация выпускника: ветеринарный врач

Вологда – Молочное  
2023

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 36.05.01. Ветеринария

Разработчик,  
к. с. – х. н., доцент Кулакова Т.С.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры зоотехнии и биологии от 24 января 2023 года, протокол № 6

Зав. кафедрой,  
к. с.-х. н., доцент 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.б.н., доцент Ошуркова Ю.Л.

## 1 Цель и задачи учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины «Биология» является изучение структурно-функциональных особенностей клетки, способы размножения, закономерности развития организмов в сравнительно-анатомическом, сравнительно-функциональном, филогенетическом и эволюционном аспектах.

Задачи дисциплины:

- Знать особенности жизни как формы существования материи, роли физических и химических процессов в живых системах различного иерархического уровня организации фундаментальные понятия о биологических системах; основные теории биологии – клеточную, эволюционную, антропогенеза;
- Иметь представление о сущности процессов обмена веществ, онтогенеза, наследственности и изменчивости;
- Уметь применять биологические знания в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека.

## 2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Биология» относится к факультативным дисциплинам части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, формируемой участниками образовательных отношений по специальности Ветеринария. Индекс дисциплины ФТД.В.03.01

Для изучения данной дисциплины студент должен обладать полным комплексом знаний и умений по биологии, предъявляемых в рамках биологического курса общеобразовательной школы.

Дисциплина «Биология» способствует лучшему усвоению и пониманию таких дисциплин, как «Экология», «Цитология, гистология, эмбриология», «Ветеринарная генетика», «Физиология и этология животных» и другие.

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

Процесс изучения дисциплины «Биология» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО 36.05.01 Ветеринария:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-12 - Способен осуществлять организацию и проведение мониторинга возникновения и распространения инфекционных, инвазионных и других болезней, биологического загрязнения окружающей среды, карантинные мероприятия, защиту населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях.	ИД-1 ПК-12 Знать эпизоотологический процесс и его движущие силы в различных природно-географических и экономических условиях, методику проведения мониторинга возникновения и распространения инфекционных, инвазионных и других болезней, меры по охране природы от накопления в ней патогенной и условно-патогенной микрофлоры; ИД-2 ПК-12 Уметь проводить организационные и ветеринарные мероприятия по профилактике и ликвидации инфекционных болезней животных, разработать план противоэпизоотических мероприятий; ИД-3 ПК-12 Владеть навыками противоэпизоотической работы, навыками наложения ограничительных мероприятий (карантина) при особо опасных инфекционных болезнях.

## 4 Структура и содержание дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

#### 4.1 Структура учебной дисциплины

Вид учебной работы	Всего часов (очная форма)	Семестр	Всего часов (заочная форма)	Семестр	Всего часов (очно-заочная форма)	Семестр
		1		1		1
Аудиторные занятия (всего)	<b>34</b>	34	<b>8</b>	8	<b>8</b>	8
<i>В том числе:</i>						
Лекции	<b>17</b>	17	<b>2</b>	2	<b>2</b>	2
Практические занятия	<b>17</b>	17	-	-	-	-
Лабораторные работы	-	-	<b>6</b>	6	<b>6</b>	6
Самостоятельная работа (всего)	<b>26</b>	26	<b>60</b>	60	<b>60</b>	60
Контроль	<b>12</b>	12	<b>4</b>	4	<b>4</b>	4
Вид промежуточной аттестации	<b>зачет</b>	зачет	<b>зачет</b>	зачет	<b>зачет</b>	зачет
Общая трудоёмкость, часы	<b>72</b>	72	<b>72</b>	72	<b>72</b>	72
Зачётные единицы	<b>2</b>	2	<b>2</b>	2	<b>2</b>	2

#### 4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

##### *Раздел 1. Введение. Живые системы: клетка, организм*

Этапы развития биологии. Первые сведения о живых существах в литературных памятниках античности и средневековья. Работы Аристотеля, Теофраста, Гай Плиния старшего, Авиценны. Развитие биологии в эпоху Возрождения (Леонардо да Винчи, А.Везалий, В.Гарвей, Д.Борелли). Система классификации К.Линнея. Развитие представлений о единстве органического мира. Работы К.Вольфа, К.Бэра, Т.Шванна, М.Шлейдена. Теория эволюции Ч.Дарвина. Законы наследственности Г.Менделя и зарождение генетики. Развитие биологии в 21 веке.

Классификация биологических наук. Дифференциация классических разделов биологии. Возникновение новых наук в результате интеграции (биохимия, биофизика, цитогенетика и др.).

Методы биологических исследований. Описательный, сравнительный, исторический и экспериментальный методы. Использование современных технических средств в биологии. Использование моделирования для прогнозирования поведения биологических систем.

Применение биологических знаний. Биотехнология как новый этап в развитии материального производства. Развитие и перспективы генетической инженерии.

Философские, социальные и этические проблемы биологии.

Сущность и субстрат жизни. Жизнь как особая форма существования материи. Субстрат жизни: нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК) и белки.

Свойства живого. Специфичность организации. Обмен веществ и энергии. Упорядоченность структуры. Целостность и дискретность. Самовоспроизведение и рост. Наследственность и изменчивость. Раздражимость и движение. Регуляция и обратная связь.

Уровни организации живого: молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.

Философские, социальные и этические проблемы генетической инженерии.

Методы изучения клеток. Элементарный состав клетки. Неорганические соединения. Значение воды для жизнедеятельности клеток. Органические соединения: белки, углеводы, липиды и липоиды, нуклеиновые кислоты.

Структурно-функциональная организация прокариотических клеток. Строение клеточной оболочки. Особенности генетического материала. Органоиды и включения.

Структурно-функциональная организация эукариотических клеток. Морфологическое и функциональное разнообразие клеток. Мембранная система. Цитоплазматический матрикс. Клеточные органеллы. Генетический материал.

Размножение клеток. Митотическое деление и его биологический смысл. Фазы митоза.

Анаболизм и катаболизм. Роль АТФ в энергетических процессах. Авто- и гетеротрофные организмы. Аэробное и анаэробное дыхание.

Поступление веществ в клетку. Пассивный транспорт веществ в клетку. Катализируемая диффузия. Активный перенос. Эндоцитоз.

Фотосинтез. Планетарная роль фотосинтеза. Размножение, рост и индивидуальное развитие организмов

Бесполое размножение. Репродуктивный процесс у вирусов. Вегетативное размножение. Деление. Множественное деление. Фрагментация. Почкование. Спорообразование. Вегетативное размножение растений.

Половое размножение. Основные этапы и биологический смысл мейоза.

Онтогенез, его типы и периодизация. Понятие об онтогенезе. Прозембриональный этап развития. Постэмбриональный онтогенез. Ювенильный и пубертатный периоды.

### **Раздел 2. Эволюция**

Значение работ К. Линнея, учение Ж.Б. Ламарка. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Современное эволюционное учение. Вид, критерии вида. Популяция – структурная единица вида и единица эволюции. Микро- и макроэволюции.

**Раздел 3. Антропогенез.** Взгляды на антропогенез в прошлом. Античные представления. Гипотеза антропогенеза Ж.Ламарка. Научная теория антропогенеза Ч. Дарвина. Концепция животного происхождения человека. Место человека в системе животного мира. Сходство и отличие человека и животных. Этапы антропогенеза. Прародина человека. Факторы антропогенеза. Биосоциальный отбор, как главная движущая сила антропогенеза. Расы и их происхождение. Экологическое разнообразие современного человека.

### **4.3. Разделы учебной дисциплины и вид занятий**

№ п.п	Наименование разделов и тем дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	СРС	Контроль	Всего
Очно							
1	Введение. Живые системы: клетка, организм	8	10	-	16	6	40
2	Эволюция	4	3	-	7	3	17
3.	Антропогенез	5	4	-	3	3	15
	Всего	17	17	-	26	12	72
Заочно							
1	Введение. Живые системы: клетка, организм	2	–	4	20	2	28
	Эволюция	2		2	20	1	25

2							
3	Антропогенез	2	–	2	14	1	19
	Всего	6	–	8	54	4	72
Очно-заочно							
1	Введение. Живые системы: клетка, организм	2	–	4	20	2	28
2	Эволюция	2		2	20	1	25
3	Антропогенез	2	–	2	14	1	19
	Всего	6	–	8	54	4	72

### 5 Матрица формирования компетенций по дисциплине

№	Разделы, темы дисциплины	Профессиональные компетенции	Общее количество компетенций
		ПК	
1	Раздел 1. Введение. Живые системы: клетка, организм Тема «Деление клетки»	ПК - 12	1
2	Раздел 2. Эволюция Тема «Эволюция»	ПК - 12	1
3	Раздел 3. Антропогенез Тема: «Гипотезы происхождения человека»	ПК - 12	1

### 6 Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий 34 часа, в т.ч. лекции 17 часов, лабораторно-практические занятия - 17 час, 5 % – занятия в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР и др.)	Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятия	Количество часов
1	ЛР	Занятие по теме «Антропогенез. Расы и их происхождение»	2
Итого:			2

### 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
1	Раздел 1. «Живые системы: клетка, организм», темы: Тест «Деление	Подготовка к ПЗ, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР	Тест, реферат, контрольная работа

	клетки»			
2	Раздел 2. Эволюция Темы «Факторы эволюции» и «Эволюция»	Подготовка к ПЗ, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР	Тест, реферат, контрольная работа
3	Раздел 3. Антропогенез Тема: «Гипотезы происхождения человека»	Подготовка к ПЗ, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР	Реферат, контрольная работа

## 7.2 Контрольные вопросы для самопроверки

1. Назовите фундаментальные особенности живого.
2. Что такое «живые системы»? Какие принципы физики и кибернетики лежат в основе устройства живых систем?
3. На базе каких химических свойств биологических молекул (назовите виды этих молекул) осуществляется самовоспроизведение биологических структур и биологическое узнавание?
4. Перечислите основные функции живых систем.
5. Каким образом эти функции осуществляются на клеточном уровне?
6. Сформулируйте понятия "гомеостаз", "метаболизм", "саморегуляция" и проиллюстрируйте их на примере животной и растительной клетки.
7. Перечислите уровни биологической организации.
8. Раскройте понятие "организм".
9. Приведите примеры системной организации у различных организмов, перечислите типы клеток и тканей, участвующих в построении их основных органов и систем, раскройте современные представления об интеграции их функций.
10. Раскройте понятие биологического многообразия применительно к различным уровням организации живого.
11. Сформулируйте основные принципы систематики и таксономии.
12. Какие таксономические системы вам известны?
13. Объясните связь между систематикой и эволюционной теорией.
14. Проиллюстрируйте проявления фундаментальных свойств живых систем - наследственности и изменчивости - на различных уровнях биологической организации.
15. Что такое генетический код?
16. Что такое генотип и генофонд?
17. Какие теории эволюции вам известны? Раскройте их основные положения.
18. Каковы возможности и перспективы развития биотехнологии в сфере народного хозяйства и медицины?
19. Если бы Вам пришлось принимать решение о финансировании какого-либо биотехнологического производства, какие доводы "за" и "против" имели бы для Вас значение (экономическая эффективность, потенциальные опасности для здоровья человека, энергоемкость, возможность безотходных технологий и т.п.), приведите примеры.
20. Расскажите об особенностях биологического вида *Homo sapiens*.
21. Назовите признаки родства человека и животных.
22. Какие особенности человека отличают его от животных?
23. Объясните, каким образом осуществляются у человека основные функции организма и каковы механизмы их регуляции и интеграции в целостных реакциях.

24. Сформулируйте понятия "личность" и "биологическая индивидуальность".
25. Расскажите о физиологических основах сохранения жизнеспособности и здоровья человека, об основных типах патологических состояний и их предупреждении.
26. Сформулируйте основные принципы сохранения здорового генофонда человеческой популяции, условия рождения и развития здорового потомства, назовите основные факторы риска.
27. Какие черты общественного устройства, по Вашему, могут способствовать сохранению жизни на Земле и расцвету человеческой популяции?
28. Попробуйте с биологической точки зрения на примере семьи, села, города спланировать условия здорового образа жизни.
29. Изложите известные Вам научные данные и Ваши представления о месте человека в эволюции Земли.

### **7.3 Вопросы для промежуточной аттестации**

1. История развития биологии от Античности до эпохи Возрождения.
2. Классификация биологических наук. Формирование биологии как комплексной, междисциплинарной науки.
3. Методы биологических исследований. Использование современных технических средств в биологии.
4. Применение биологических знаний. Биотехнология, как новый этап в развитии материального производства.
5. Методы классификации организмов. Использование современных информационных технологий в классификации.
6. Сущность и субстрат жизни. Жизнь как особая форма существования материи. Уровни организации живого.
7. Свойства живых систем. Их специфика и основные отличия от неживого.
8. Элементарный состав клетки. Неорганические соединения. Значение воды для жизнедеятельности клеток.
9. Органические соединения в клетке: белки, углеводы, липиды и липоиды, нуклеиновые кислоты.
10. Химическое строение и структура ДНК. Особенности строения нуклеотида. Локализация ДНК в клетке.
11. Структурно-функциональная организация прокариотических клеток. Строение клеточной оболочки. Органоиды и включения.
12. Структурно-функциональная организация эукариотических клеток. Морфологическое и функциональное разнообразие клеток. Клеточные органеллы. Генетический материал.
13. Размножение клеток. Митотическое деление и его биологический смысл. Фазы митоза. Митотическая активность различных тканей.
14. Фотосинтез. Планетарная роль фотосинтеза. Этапы фотосинтеза. Роль АТФ и НАДФ
15. Основные стадии дыхания. Энергетический баланс анаэробного и аэробного дыхания. Роль митохондрий.
16. Половое размножение. Копуляция у одноклеточных организмов. Гаметогенез. Основные этапы и биологический смысл мейоза.
17. Онтогенез, его типы и периодизация. Эмбриональный период. Постэмбриональный онтогенез.
18. Наследственность, изменчивость и среда. Генотип и фенотип. Модификационная изменчивость. Норма реакции.
19. 18 Ч. Дарвин и его теория эволюции. Движущие силы эволюции. Механизм естественного отбора. Значение дарвинизма для развития биологии.



20. Современные представления о происхождении жизни. Креационистские концепции. Концепции естественного происхождения жизни на Земле. Теория А.И. Опарина.
21. Направления макроэволюции. Биологический прогресс: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Биологический регресс и вымирание.
22. Доказательства эволюции: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические, биогеографические.
23. Популяция, как элементарная единица эволюции. Общие популяционные характеристики. Возрастная и половая структура популяции.
24. Факторы эволюции: изменчивость, миграция, популяционные волны, изоляция, борьба за существование, естественный отбор, дрейф генов.
25. Критерии вида. Механизмы видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Мгновенное видообразование. Устойчивость видов.
26. Концепция животного происхождения человека. Место человека в системе животного мира. Сходство и отличие человека и животных.
27. Этапы антропогенеза. Прародина человека. Факторы антропогенеза. Биосоциальный отбор, как главная движущая сила антропогенеза.
28. Расы и их происхождение.
29. Экологическое разнообразие современного человека. Культурное развитие человека.

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

### **8.1 основная литература:**

1. Общая биология. Теория и практика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. А. Кузнецова, И. А. Баженова. - 2-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 114 с. - (Учебники для вузов)( Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/169107>.
2. Баженова, И.А. Основы молекулярной биологии. Теория и практика [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Баженова, Т. А. Кузнецова. - Электрон.дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2018. - 140 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/99204>.
3. Дондуа, А. К. Биология развития [Электронный ресурс] : учебник / А. К. Дондуа. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон.дан. - СПб: Издательство Санкт-Петербургского государственного университета, 2018. - 812 с. Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1020205>;
4. 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>;

### **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] : 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>.

4. 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>.
5. 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)
6. 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).
7. 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>.
8. 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>.
9. 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).
10. 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://gtexam.ru/>

### **Профессиональные базы данных**

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>
- Научометрическая 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://mcs.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 Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.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 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 взаимообратный 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 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

#### Биология (36.05.01 Ветеринария)

Цель дисциплины	целью изучения дисциплины «Биология» является изучение структурно-функциональных особенностей клетки, способы размножения, закономерности развития организмов в сравнительно-анатомическом, сравнительно-функциональном, филогенетическом и эволюционном аспектах.				
Задачи дисциплины	<p>-знать особенности жизни как формы существования материи, роли физических и химических процессов в живых системах различного иерархического уровня организации фундаментальные понятия о биологических системах; основные теории биологии – клеточную, эволюционную, антропогенеза;</p> <p>-иметь представление о сущности процессов обмена веществ, онтогенеза, наследственности и изменчивости;</p> <p>-уметь применять биологические знания в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека.</p>				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Профессиональные компетенции					
Компетенции		Перечень компонентов (планируемые результаты обучения)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
ПК-12	Способен осуществлять организацию и проведение мониторинга возникновения и распространения инфекционных, инвазионных и других болезней, биологического загрязнения окружающей среды,	<p>ИД-1 ПК-12 Знать эпизоотологический процесс и его движущие силы в различных природно-географических и экономических условиях, методику проведения мониторинга возникновения и распространения инфекционных, инвазионных и других болезней, меры по охране природы от накопления в ней патогенной и условно-патогенной микрофлоры;</p> <p>ИД-2 ПК-12 Уметь проводить организационные и ветеринарные</p>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Тестирование</p> <p>Защита рефератов</p>	<p style="text-align: center;"><b>Пороговый уровень (Зачтено)</b></p> <p>ИД-1 ПК-12 Знать эпизоотологический процесс и его движущие силы в различных природно-географических и экономических условиях, методику проведения мониторинга возникновения и распространения инфекционных, инвазионных и других болезней, меры по охране природы от накопления в ней патогенной и условно-патогенной микрофлоры;</p> <p>ИД-2 ПК-12 Уметь проводить организационные и ветеринарные</p>

	<p>карантинные мероприятия, защиту населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях.</p>	<p>мероприятия по профилактике и ликвидации инфекционных болезней животных, разработать план противоэпизоотических мероприятий; ИД-3 ПК-12 Владеть навыками противоэпизоотической работы, навыками наложения ограничительных мероприятий (карантина) при особо опасных инфекционных болезнях.</p>			<p>мероприятия по профилактике и ликвидации инфекционных болезней животных, разработать план противоэпизоотических мероприятий; ИД-3 ПК-12 Владеть навыками противоэпизоотической работы, навыками наложения ограничительных мероприятий (карантина) при особо опасных инфекционных болезнях.</p>
--	--	---	--	--	---