

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**

**Направление подготовки (специальность) :**  
36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

**Направленность (профиль) :**  
Ветеринарно-санитарная экспертиза

**Квалификация выпускника :** Бакалавр

Вологда – Молочное  
2025

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза.

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

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры зоотехнии и биологии от 20 февраля 2025 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 20 февраля 2025 года, протокол № 6.

Председатель методической комиссии,  
к. биол. 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 обязательной части дисциплин федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза.

Индекс дисциплины Б1.О.09

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», «Вирусология», «Цитология и гистология», «Основы физиологии» 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 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза:

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 <small>опк-2</small> - знает биологическую номенклатуру и терминологию; уровни организации и свойства живого; структуру клетки и процессы метаболизма, способы размножения организмов и этапы онтогенеза, основные направления и механизмы эволюции животных; этапы антропогенеза; основные понятия и закономерности биологии. ИД 2 <small>опк-2</small> – умеет прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов; рационально использовать биологические особенности животных при производстве продукции, осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний. ИД 3 <small>опк-2</small> - владеет умением применять биологические знания в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека; способностью и готовностью использовать методы оценки природных и социально-хозяйственных факторов в развитии болезней животных.

## 4 Структура и содержание дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

### 4.1 Структура учебной дисциплины

Вид учебной работы	Всего часов (очная форма)	Семестр
		1
Аудиторные занятия (всего)	34	34
Лекции	17	17
Практические занятия	17	17
Самостоятельная работа (всего)	62	62
Контроль	12	12
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет
Общая трудоёмкость, часы	108	108
Зачётные единицы	3	3

### 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. Проэмбриональный 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	-	20	6	44
2	Эволюция	4	3	-	20	3	30
3.	Антропогенез	5	4	-	22	3	34
	Всего	17	17	-	62	12	108

### **5 Матрица формирования компетенций по дисциплине**

№	Разделы, темы дисциплины	Общепрофессиональные компетенции	Общее количество компетенций
		ОПК	
1	Раздел 1. Введение. Живые системы: клетка, организм Тема «Деление клетки»	ОПК - 2	1
2	Раздел 2. Эволюция Тема «Эволюция»	ОПК - 2	1
3	Раздел 3. Антропогенез Тема: «Гипотезы происхождения человека»	ОПК - 2	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
11	Раздел 1. «Живые системы: клетка, организм», темы: Тест «Деление клетки»	Подготовка к ПЗ, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР	Тест, реферат,
22	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,
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

### 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, энергоёмкость, 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. 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>.

### **8.2 дополнительная литература:**

1. 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>.
2. 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>;
3. 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>;
4. 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>.
5. Биология: справочник. - М.: Филологическое общество "Слово" АСТ, 2001. - 639 с. - (Справочник абитуриента).
6. 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>.
7. 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>.
8. 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)
9. 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).
10. 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>.
11. 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>.
12. 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).

13. 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>

– 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://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 плоскочечную 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

<b>Биология (36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза)</b>					
Цель дисциплины		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.			
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 <small>ОПК-2</small> - знает биологическую номенклатуру и терминологию; уровни организации и свойства живого; структуру клетки и процессы метаболизма, способы размножения организмов и этапы онтогенеза, основные направления и механизмы эволюции животных; этапы антропогенеза; основные понятия и закономерности биологии.</p> <p>ИД 2 <small>ОПК-2</small> – умеет прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов; рационально использовать биологические особенности животных при производстве продукции, осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний.</p> <p>ИД 3 <small>ОПК-2</small> - владеет умением применять биологические знания в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека; способностью и готовностью использовать методы оценки природных и социально-хозяйственных факторов в развитии болезней животных.</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 <small>ОПК-2</small> - знает биологическую номенклатуру и терминологию; уровни организации и свойства живого; структуру клетки и процессы метаболизма, способы размножения организмов и этапы онтогенеза, основные направления и механизмы эволюции животных; этапы антропогенеза; основные понятия и закономерности биологии.</p> <p>ИД 2 <small>ОПК-2</small> – умеет прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов; рационально использовать биологические особенности животных при производстве продукции, осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний.</p> <p>ИД 3 <small>ОПК-2</small> - владеет умением применять биологические знания в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека; способностью и готовностью использовать методы оценки природных и социально-хозяйственных факторов в развитии болезней животных.</p>