

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Казанская государственная академия ветеринарной медицины  
имени Н.Э. Баумана

«УТВЕРЖДАЮ»  
Проректор по учебной и  
воспитательной работе  
доцент Д.Н. Мингалеев  
«20» октября 2021 год



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.О.02 Общая биология**

Образовательная программа	<u>19.03.01 «Биотехнология»</u>
Направленность (профиль)	<u>Ветеринарная биотехнология</u>
Квалификация выпускника	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>Очная / Заочная</u>

Рабочая программа дисциплины Б1.О.02 «Общая биология»

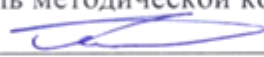
Составили  Р. И. Михайлова

 А.Н. Муньков

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии, генетики и разведения животных  
протокол № 3  
«14» октября 2021 г.

Зав. кафедрой, профессор  Хаертдинов Р.А.

Одобрена на заседании методического совета факультета протокол № 2

Председатель методической комиссии,  
профессор  Р.И. Михайлова  
«18» октября 2021 г.

Декан факультета биотехнологии и стандартизации,  
доцент  Р.Н. Файзрахманов  
«20» октября 2021 г.

Согласовано:

Заведующий  
библиотекой

 Ч.А. Харисова

## Содержание

- 1 Цели и задачи дисциплины
- 2 Место дисциплины в структуре ООП
- 3 Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия
- 4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения ООП (компетенциями выпускников)
5. Язык(и) преподавания
6. Структура и содержание дисциплины (модуля)
  - 6.1. Структура дисциплины (модуля)
  - 6.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) и видам занятий
  - 6.3 Лекционные занятия
  - 6.4 Практические занятия
  - 6.5 Самостоятельная работа
- 7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
  - 7.1 Литература
  - 7.2 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям
  - 7.3 Программное обеспечение и интернет-ресурсы
- 8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

## **1 Цели и задачи дисциплины**

### **1.1 Цель:**

дать обучающимся общие представления об основных общебиологических закономерностях с учётом значения для будущих бакалавров по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология».

### **1.2 Задачи:**

- с учётом новейших данных науки и практики ознакомить студентов с главнейшими понятиями, закономерностями и законами жизни и развития живой природы;
- дать общие представления о многообразии, строении и принципах функционирования клетки и организма в целом;
- сформировать знания об особенностях размножения, роста и развития организмов;
- объяснить основные механизмы эволюционного процесса;
- ознакомить с основами экологии живых организмов;
- ознакомить с современными методами биологических исследований.

## **2 Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Общая биология» представляет собой самостоятельную дисциплину, выступающую составной частью образовательной программы по направлению подготовки 19.03.01 - «Биотехнология» и относится к блоку 1 – дисциплины, обязательная часть образовательной программы, код дисциплины – Б1.О.02.

## **3 Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия**

До освоения дисциплины должны быть сформированы:

Предшествующими дисциплинами, на которых она непосредственно базируется, являются в пределах школьной программы «Зоология» и «Общая биология». Поступающие на первый курс предварительно сдают их в составе дисциплины «Биология» в форме единого государственного экзамена.

Требования к структуре основных образовательных программ подготовки бакалавриата:

знать:

- что изучает наука биология, её классификацию;
- применение биологических знаний;
- историю становления и развития науки Биология;

- эволюционное учение в биологии; эволюционные идеи в додарвиновский период развития биологии; эволюционное учение Ч.Дарвина, движущие силы эволюции; значение учения Ч.Дарвина для развития биологии;

уметь:

- грамотно объяснять процессы, происходящие в организме с точки зрения биологической науки;

- проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.

владеть:

- представлением о возникновении живых организмов и их эволюции;

- уровнях организации живой материи

#### **4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения ООП (компетенциями выпускников)**

В результате освоения дисциплины «Б1.О.02 Общая биология» формируются следующие компетенции или их составляющие:

общефессиональные компетенции (ОПК):

**ОПК-1.** Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях

<b>Формируемые компетенции (код и формулировка компетенции)</b>	<b>Индикатор достижений</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций</b>
ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	ИД-1 Изучает и анализирует биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях химических и биологических наук и их взаимосвязях.	ИД-1 ОПК-1- Знать - что изучает наука биология, её классификацию, опираясь на знания основных законов естественнонаучных дисциплин; - основные методы исследований в биологии; использование современных технических средств в биологии основываясь на законах естественнонаучных дисциплин в своей профессиональной деятельности

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- уровни организации живого с учетом основных законов естественнонаучных дисциплин</li> <li>- бесполое и половое размножение организмов, способы, значение; онтогенез, его типы и периодизацию используя знания основных законов естественнонаучных дисциплин;</li> <li>- видообразование как результат микроэволюционных процессов; аллопатрическое и симпатрическое видообразование;</li> <li>- значение учения о микроэволюции в управлении природными популяциями и применительно к сельскохозяйственному производству на основе знаний основных законов естественнонаучных дисциплин</li> <li>- общие закономерности эволюции; на основе знаний основных законов естественнонаучных дисциплин</li> <li>- основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии на основе знаний основных законов естественнонаучных дисциплин;</li> <li>- межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев на основе знаний основных законов естественнонаучных дисциплин;;</li> <li>- механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных, используя знания основных законов естественнонаучных дисциплин;</li> <li>- глобальные экологические проблемы, опираясь на знания основных</li> </ul>
--	--	---

		<p>законов естественнонаучных дисциплин</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы современной систематики; систематические категории и их соподчинённость; систематику животных, основываясь на законах естественнонаучных дисциплин в своей профессиональной деятельности;</li> <li>- основные методы исследования в зоологии, в том числе методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;</li> <li>- общую характеристику одноклеточных организмов; особенности паразитических простейших, вызывающих заболевания у сельскохозяйственных животных и человека, основываясь на законах естественнонаучных дисциплин; значение их в снижении количества и качества животноводческой продукции;</li> <li>- отличия многоклеточных животных от одноклеточных; теории происхождения многоклеточных организмов, на основе знаний законов естественнонаучных дисциплин;</li> <li>- особенности строения и жизнедеятельности двуслойных животных (тип Губки, тип Кишечнополостные); значение;</li> <li>- особенности строения и жизнедеятельности червей (плоские, круглые, кольчатые), их паразитические формы, выявление которых было основано на знании законов естественнонаучных дисциплин; общее представление о гельминтозах сельскохозяйственных животных и ущербе, причиняемом ими</li> </ul>
--	--	--

		<p>животноводству и человеку;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общую характеристику типа Членистоногие и происхождение;</li> <li>- особенности строения, жизнедеятельности и экологии ракообразных, паукообразных и насекомых; роль в распространении заболеваний животных, человека, привлекая знания законов естественнонаучных дисциплин; значение как объектов животноводства, кормовых и пищевых ресурсов, сырья для создания разнообразных препаратов;</li> <li>- краткую характеристику многоножек и их значение для понимания филогенеза членистоногих;</li> <li>- характеристику моллюсков; значение в природе, распространении заболеваний сельскохозяйственных животных и человека на основе знаний законов естественнонаучных дисциплин, использовании в пищевой промышленности, в качестве корма домашних животных и в звероводстве;</li> <li>- особенности строения и жизнедеятельности иглокожих; практическое значение как источников лекарственного сырья, пищевых продуктов;</li> <li>- прогрессивные черты хордовых, обеспечивающие достижение ими сложной организации и широкое распространение в биосфере, учитывая знания законов естественнонаучных дисциплин;</li> <li>- краткую характеристику бесчерепных и личиночдохордовых, как вторично упрощённых животных, их значение для понимания филогенеза черепных;</li> <li>- понятия анамнии и</li> </ul>
--	--	---



		<p>амниоты; основные отличительные признаки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отличительные особенности круглоротых как специализированной группы бесчелюстных – самых примитивных и древних позвоночных животных; значение в эволюции позвоночных и практической деятельности человека;</li> <li>- отличительные особенности рыб как высшей формы первичноводных животных; их роль в морских биоценозах и хозяйстве человека как источников пищевых продуктов, кормов, сырья, как распространителей гельминтов;</li> <li>- особенности строения и жизнедеятельности земноводных как примитивных наземных позвоночных, значение в природе и хозяйстве человека;</li> <li>- особенности строения, жизнедеятельности и экологии пресмыкающихся как полностью наземных позвоночных; значение рептилий в биоценозах и как источников пищевых продуктов и лекарственных препаратов;</li> <li>- особенности строения и жизнедеятельности птиц; приспособления птиц к полёту. Роль птиц в истреблении насекомых и грызунов; значении птиц в распространении заболеваний. Охотничье-промысловые птицы и их использование;</li> <li>- особенности строения и жизнедеятельности млекопитающих как высшей группы позвоночных животных и их значение в природе и сельскохозяйственной деятельности человека;</li> </ul> <p>ИД-1 <small>ОПК-1</small> Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно объяснять процессы, происходящие в</li> </ul>
--	--	--

		<p>организме с точки зрения биологической науки, используя знания основных законов естественнонаучных дисциплин;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать экологические факторы окружающей среды и основные законы естественнонаучных дисциплин в сельскохозяйственном производстве;</li> <li>- проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.</li> <li>- осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний;</li> <li>- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, специальную научную литературу и сайты Интернет;</li> <li>- работать с микроскопом для теоретического и экспериментального исследования;</li> <li>- правильно отбирать и фиксировать зоологический материал;</li> <li>- изготавливать простейшие зоологические препараты;</li> <li>- работать с определителями;</li> <li>- распознавать основные типы и виды животных согласно современной систематике и знаний основных законов естественнонаучных дисциплин;</li> <li>- обрабатывать и обобщать результаты собственных исследований, используя методы математического анализа и моделирования;</li> <li>- оценивать роль животных в природе и в сельском хозяйстве на основе знаний основных законов естественнонаучных дисциплин, рационально использовать биологические особенности при производстве продукции;</li> </ul>
--	--	---

		<p>- осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний;</p> <p>ИД-1 ОК-1 Владеть</p> <p>- биологической номенклатурой и терминологией, основными законами естественнонаучных дисциплин;</p> <p>- представлением об уровнях организации живой материи на основе знаний об основных законах естественнонаучных дисциплин;</p> <p>- представлением о благоприятных и неблагоприятных экологических факторах, влияющих на организм на основе знаний об основных законах естественнонаучных дисциплин;</p> <p>- навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, методами теоретического и экспериментального исследования; чувством ответственности за свою профессию.</p> <p>- зоологическими методами анализа, используя знания основных законов естественнонаучных дисциплин;</p> <p>- приёмами мониторинга животных;</p> <p>- способами оценки и контроля морфологических особенностей животного организма.</p> <p>- физическими способами воздействия на</p>
--	--	---



ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), в т.ч. по РУП:	4	144	144	144		144	
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ		90	20	90		20	
Лекции (Лк)		36	8	36		8	
Практические (семинарские) занятия (ПЗ)		54	12	54		12	
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ		27	115	27		115	
Контроль		27	9	27		9	
ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ (Э – экзамен)		Э	Э	Э		Э	

## 6.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) и видам занятий

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе							Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Применяемые образовательные технологии	Оценочные средства		
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) (часы), из них				Самостоятельная работа обучающегося (часы), из них							
		Занятия лекционного типа	Занятия практического / семинарского типа	Лабораторные работы	Групповые консультации	Всего	Выполнение домашних заданий	Самостоятельное изучение теоретического материала				Подготовка рефератов и т.п.	Всего
(Раздел) Тема 1. Сущность и свойства жизни. Уровни организации жизни. Живые системы: клетка, организм; размножение, рост и развитие организмов	21/26	6/2	6/2			12/4	7/6	2/16		9/22	ИД-1 олк-1	ИКТ <sup>5</sup>	ОС1 <sup>1</sup> , ОС2 <sup>2</sup> ОС3 <sup>3</sup>
(Раздел) Тема 2. Эволюционное учение. Основы экологии	33/42	12/2	12/2			24/4	7/7	2/31		9/38	ИД-1 олк-1	ИКТ <sup>5</sup>	ОС1 <sup>1</sup> , ОС2 <sup>2</sup> ОС3 <sup>3</sup>
(Раздел) Тема 3. Разнообразие живых организмов	63/67	18/4	36/8			54/12	7/8	2/47		9/55	ИД-1 олк-1	ИКТ <sup>5</sup>	ОС1 <sup>1</sup> , ОС2 <sup>2</sup> ОС3 <sup>3</sup>
Промежуточная аттестация <i>Экзамен</i>	27/9										ИД-1 олк-1		ОС4 <sup>4</sup>

<b>Итого</b>	144/144	36/8	54/12			90/20	21	6/94		27/115		
--------------	---------	------	-------	--	--	-------	----	------	--	--------	--	--

Примечание\*

- 1) ОС1 - контрольный опрос по разделу
- 2) ОС2 – тест
- 3) ОС3 – выполнение индивидуального практического задания
- 4) ОС4 – вопросы, тестовые задания для устного экзамена
- 5) информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)

### 6.3 Лекционные занятия

Номер раздела (темы)	Раздел дисциплины (модуля), тема лекции и их содержание	Объем в часах	
		Очн.	Заоч.
1	<p><b>Вводная. Биология как система наук о живом, значение для будущих биотехнологов. Сущность и свойства жизни. Уровни организации живого:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) определение науки Биология;</li> <li>2) классификация биологических наук;</li> <li>3) значение дисциплины «Биология» для обучающихся по направлению подготовки «Биотехнология», квалификация бакалавр;</li> <li>4) основные методы исследований в биологии;</li> <li>5) сущность и субстрат жизни;</li> <li>6) свойства живого;</li> <li>7) уровни организации живого.</li> </ol>	2	1
2	<p><b>Живые системы. Клетка – основная форма организации материи:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) разнообразие живых систем; общие понятия;</li> <li>2) морфологическое и функциональное разнообразие клеток;</li> <li>3) структурно-функциональная организация прокариотических клеток;</li> <li>4) структурно-функциональная организация эукариотических клеток;</li> </ol>	2	

3	<p><b>Размножение, рост и развитие организмов:</b></p> <p>1) бесполое размножение, способы, значение;</p> <p>2) половое размножение, способы, значение;</p> <p>3) онтогенез, его типы и периодизация.</p>	2	
4	<p><b>Эволюция органического мира. Значение эволюционного учения в биологии и практической деятельности биотехнолога. Понятия микроэволюция. Вид:</b></p> <p>1) понятие Эволюция;</p> <p>2) эволюционное учение как наука, основные понятия;</p> <p>3) значение для развития биологии и практической деятельности биотехнолога;</p> <p>4) понятие «микроэволюция»;</p> <p>6) понятие «вид»; критерии и общие признаки вида;</p> <p>7) структура вида; аллопатрические формы: популяция и ее структура, экологическая раса, географическая раса; симпатрические формы: экоэлемент, изореагент, биотип;</p> <p>4) внутривидовые отношения – содержание вида.</p>	2	1
5	<p><b>Предпосылки эволюции. Движущие силы эволюции. Видообразование как результат микроэволюционных процессов:</b></p> <p>1) предпосылки эволюции (элементарные факторы эволюции): наследственная и ненаследственная изменчивость, динамика численности и изменчивость популяций, миграция, изоляция;</p> <p>2) движущие силы (причины) эволюции; борьба за существование; естественный отбор (движущий, стабилизирующий);</p>	2	



	<p>3) адаптации – результат действия естественного отбора.</p> <p>4) видообразование как результат микроэволюционных процессов; дивергенция, синтезогенез, аллопатрическое и симпатрическое видообразование;</p>		
6	<p><b>Макроэволюция, её направления, биологический прогресс, регресс и вымирание. Общие закономерности эволюции:</b></p> <p>2) соотношение индивидуального и исторического развития; биогеоценотический закон;</p> <p>3) биологический прогресс, регресс, вымирание и способы их осуществления;</p> <p>4) направления макроэволюции;</p> <p>5) общие закономерности эволюции: прогрессивная направленность, закономерная смена фаз, необратимость, неравномерность и смена форм эволюции.</p>	2	1
7-8	<p><b>Основы экологии; значение в формировании экологически грамотных специалистов сельского хозяйства. Биосфера – глобальная экосистема:</b></p> <p>1) цели и задачи «основ экологии»;</p> <p>2) биосфера, подразделения и границы;</p> <p>3) учение В.И.Вернадского о биосфере;</p> <p>4) живое вещество и его свойства;</p> <p>5) биогенная миграция атомов в биосфере;</p> <p>6) экологические факторы, значение;</p> <p>7) комплексный и глобальный характер деятельности человека на биосферу;</p> <p>8) ноосфера как новая стадия развития биосферы;</p> <p>9) структура экологических систем;</p> <p>10) функции экосистем;</p> <p>11) устойчивость экосистем;</p> <p>12) круговорот веществ и энергии в</p>	4	

	<p>экосистемах;</p> <p>13) естественные экосистемы, их особенности и законы;</p> <p>14) искусственные экосистемы, особенности;</p> <p>15) агробиоценозы, их особенности и законы.</p>		
9	<p>Природные ресурсы, классификация, рациональное использование и охрана:</p> <p>1) значение природных ресурсов;</p> <p>2) классификация природных ресурсов;</p> <p>3) проблемы природных ресурсов;</p> <p>4) рациональное использование природных ресурсов;</p> <p>5) охрана природных ресурсов.</p>	2	
10	<p><b>Зоология как раздел биологии, значение для будущих биотехнологов. Подцарство Одноклеточные:</b></p> <p>1) наука Зоология, её значение для обучающихся по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, квалификация - бакалавр;</p> <p>2) зоология как система наук о животных;</p> <p>3) систематика животных, задачи, основные принципы;</p> <p>4) отличия животных от растений;</p> <p>5) подцарство Одноклеточные, классификация, отличительные особенности строения, жизнедеятельности, значение в природе и практической деятельности биотехнолога.</p>	2	1
11	<p><b>Подцарство Многоклеточные. Типы двуслойных животных: Губки и Кишечнополостные. Систематика, отличительные особенности строения и жизнедеятельности, значение:</b></p> <p>1) отличия многоклеточных организмов от одноклеточных;</p> <p>2) теории происхождения многоклеточных организмов (гастреи по Э. Геккелю, фагоцителлы по И. Мечникову);</p>	2	1

	<p>3) тип Губки, представители, значение как биофильтраторов в водоёмах и сельскохозяйственном производстве;</p> <p>4) отличительные особенности морфологии и физиологии губок;</p> <p>5) тип Кишечнополостные; классификация, значение в водных биоценозах и эволюции животных;</p> <p>6) общая характеристика типа Кишечнополостные, примитивные и прогрессивные черты строения.</p>		
12	<p><b>Трёхслойные животные. Черви: плоские, круглые, кольчатые. Систематика, отличительные особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и практической деятельности биотехнолога:</b></p> <p>1) систематика червей, значение червей в природе и практической деятельности биотехнолога;</p> <p>2) особенности организации плоских червей;</p> <p>3) особенности организации круглых червей;</p> <p>4) особенности организации кольчатых червей как высших червей, признаки морфологического прогресса; и их значение в эволюции беспозвоночных животных;</p> <p>5) приспособления червей, ведущих паразитический образ жизни;</p> <p>6) происхождение паразитизма у червей.</p>	2	1
13	<p><b>Членистоногие. Систематика, отличительные особенности, значение в природе и практической деятельности биотехнолога:</b></p> <p>1) тип Членистоногие, систематика, значение представителей в природе и практической деятельности биотехнолога;</p> <p>2) общая характеристика членистоногих и их происхождение;</p> <p>3) приспособления членистоногих в связи со средой обитания в ряду жабернодышащие, хелицеровые, трахейнодышащие.</p>	2	1

14	<p><b>Тип Моллюски. Тип Иглокожие. Значение в природе и в практической деятельности будущих биотехнологов:</b></p> <p>1) классификация моллюсков, значение в природе и сельскохозяйственном производстве;</p> <p>2) отличительные особенности морфологии и физиологии представителей типа Моллюски;</p> <p>3) классификация иглокожих, значение в природе и хозяйственной деятельности человека;</p> <p>4) отличительные особенности морфологии и физиологии представителей типа Иглокожие.</p>	2	
15	<p><b>Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные, подтип Личиночдохордовые, подтип Позвоночные. Анамнии и амниоты, значение:</b></p> <p>1) тип Хордовые, деление на подтипы значение в природе и сельскохозяйственном производстве;</p> <p>2) прогрессивные черты строения хордовых, обеспечивающие им наиболее сложный тип организации и широкое распространение в биосфере;</p> <p>3) низшие хордовые, представители, значение;</p> <p>4) бесчерепные и личиночдохордовые как вторично упрощённые группы организмов, идущие по пути морфологического регресса; значение для понимания филогенеза черепных;</p> <p>5) группы анамний и амниот, понятие и основные отличительные особенности.</p>	2	
16	<p><b>Класс Круглоротые. Надкласс Рыбы. Значение представителей в природе и практической деятельности будущих биотехнологов:</b></p> <p>1) круглоротые, представители, значение в природе и хозяйственной</p>	2	1

	<p>деятельности человека;</p> <p>2) круглоротые как самые примитивные позвоночные животные; значение в эволюции позвоночных;</p> <p>3) надкласс Рыбы, деление на классы, значение в природе и сельскохозяйственном производстве;</p> <p>4) рыбы как высшая форма первичноводных позвоночных животных; отличительные особенности морфологии и физиологии рыб.</p>		
17	<p><b>Класс Амфибии. Класс Рептилии. Значение представителей в природе и практической деятельности биотехнолога:</b></p> <p>1) прогрессивные черты наземных позвоночных;</p> <p>2) земноводные, систематика, значение в природе и сельскохозяйственном производстве;</p> <p>3) земноводные как примитивные наземные позвоночные; отличительные особенности строения, жизнедеятельности и экологии;</p> <p>4) рептилии, систематика, значение в природе и хозяйственной деятельности человека;</p> <p>5) особенности морфологии, физиологии и экологии пресмыкающихся как полностью наземных позвоночных.</p>	2	
18	<p><b>Теплокровные животные: птицы и млекопитающие. Значение представителей в природе и практической деятельности биотехнолога:</b></p> <p>1) птицы, систематика, значение в природе и сельском хозяйстве;</p> <p>2) отличительные особенности морфологии и физиологии птиц в связи с приспособлением к полёту;</p> <p>3) млекопитающие, систематика, значение в природе и сельском хозяйстве;</p> <p>4) отличительные особенности морфологии и физиологии млекопитающих</p>	2	

	как высшей группы позвоночных животных.		
	Итого	36	8

#### 6.4 Практические занятия

Номер раздела (темы)	Тема занятия	Объем в часах	
		Очн.	Заоч.
1	Вводное. Основные методы исследований в биологии.	2	1
2	Уровни организации живого. Молекулярно-генетический уровень. Клеточный уровень организации живого. Строение и функционирование эукариотической клетки.	2	1
3	Эволюционные теории Ж.Б.Ламарка и Ч.Дарвина. Современные представления о происхождении жизни.	2	
4	Учение о микроэволюции. Видообразование – результат микроэволюционных процессов.	2	
5	Основные направления и закономерности макроэволюции.	2	1
6	Основы экологии. Организм и среда. Абиотические и биотические факторы. Значение.	2	
7	Биосфера и человек. Экосистемы. Антропогенные воздействия и направление этих воздействий. Отличительные признаки природной и антропогенной экосистем.	2	1
8	Экологические законы.	2	1
9	Экологические проблемы. Охрана природы и среды обитания.	2	
10	Подцарство Одноклеточные. Тип Саркомастигофоры. Отличительные особенности организации основных групп типа. Значение в природе и в практической деятельности биотехнолога.	2	
11	Типы Апикомплексы и Микроспоридии. Отличительные особенности споровиков в связи с паразитическим образом жизни. Значение в природе и практической деятельности биотехнолога.	2	1
12	Тип Инфузории, или Ресничные.	2	

	Особенности строения и жизнедеятельности как высших одноклеточных. Значение в природе и практической деятельности биотехнолога.		
13	Подцарство Многоклеточные. Тип Кишечнополостные. Строение и жизнедеятельность на примере пресноводного полипа гидра. Жизненные циклы морских гидроидных полипов и сцифоидных медуз. Значение в природе и практической деятельности биотехнолога.	2	1
14	Тип Плоские черви. Ресничные черви как свободноживущие. Сосальщики как паразитические плоские черви. Значение в природе и практической деятельности биотехнолога.	2	1
15	Класс Цестоды, или Ленточные черви. Особенности строения и жизнедеятельности в связи с паразитическим образом жизни. Значение в природе и практической деятельности биотехнолога.	2	
16	Тип Круглые черви. Особенности строения и жизнедеятельности на примере нематод. Значение в природе и практической деятельности биотехнолога.	2	1
17	Тип Кольчатые черви. Особенности строения и жизнедеятельности на примере малощетинковых червей. Значение в природе и для сельскохозяйственного производства.	2	
18	Тип Членистоногие. Подтип Жабернодышащие. Отличительные особенности строения, жизнедеятельности и экологии ракообразных. Значение в природе и практической деятельности биотехнолога.	2	1
19	Подтип Хелицерные. Особенности строения и жизнедеятельности на примере пауков и клещей. Значение в природе и практической деятельности биотехнолога.	2	
20	Подтип Трахейнодышащие. Особенности строения и жизнедеятельности на примере насекомых. Значение в природе и	2	

	практической деятельности биотехнолога.		
21	Моллюски. Строение и жизненные отправления на примере двустворчатых моллюсков. Значение в природе и практической деятельности биотехнолога.	2	1
22	Тип Хордовые. Особенности строения и жизнедеятельности бесчерепных на примере ланцетника. Значение в природе и для человека.	2	
23	Надкласс Рыбы. Отличительные особенности организации на примере костных рыб. Значение в природе и практической деятельности биотехнолога.	2	
24	Надкласс Четвероногие. Класс Амфибии. Отличительные особенности организации в связи с выходом на сушу. Значение в природе и практической деятельности биотехнолога.	2	
25	Класс Рептилии. Отличительные особенности организации в связи с сухопутным образом жизни. Значение в природе и практической деятельности биотехнолога.	2	
26	Класс Птицы. Отличительные особенности организации в связи с приспособлением к полёту. Значение в природе и практической деятельности биотехнолога.	2	1
27	Класс Млекопитающие. Отличительные особенности организации, характеризующие их как высший класс наземных позвоночных. Значение в природе и практической деятельности биотехнолога.	2	
	Итого	54	12

### 6.5 Самостоятельная работа

Номер раздела (темы)	Тема	Объем в часах	
		Очн.	Заоч.
1	История становления и развития науки Биология.	2	2
2	Современные проблемы биологии.	2	10
3	Использование современных технических	2	10



	средств в биологии.		
4	Клеточная инженерия у животных и человека. Генная инженерия.	2	10
5	Размножение. Происхождение способов размножения. Бесполое и половое размножение, способы, значение.	2	10
6	Онтогенез. Эволюция онтогенеза. Его типы и периодизация.	2	10
7	Работы Ф.Реди и Л. Пастера, значение.	1	10
8	Труды Ч. Дарвина и их значение для науки и практики. Антидарвиновские концепции эволюции. Неоламаркизм. Теологическая концепция эволюции. Социал-дарвинизм.	1	10
9	Развитие эволюционной теории после Ч. Дарвина, основные этапы (укрепление дарвинизма, начало экспериментальных исследований движущих сил эволюции; формирование и развитие синтетической теории эволюции).	1	10
10	Организменные и видовые адаптации. Адаптациогенез, значение в эволюции организмов.	1	10
11	Основные этапы развития органического мира.	1	10
12	Основные особенности городских и сельскохозяйственных экосистем.	1	2
13	Экологическая оценка влияния содержания животных и ветеринарных мероприятий (вакцинация, антибиотики и другие лекарственные и дезинфицирующие вещества) на внешнюю среду и экосистемы.	1	2
14	Государственные и международные организации по охране природы.	1	2
15	Подготовка и написание реферата, оформление презентации.	7	7
	Итого	27	115

## 7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Общая биология»

При изучении дисциплины «Общая биология» в качестве источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

### 7.1 Литература

Источники информации	Кол-во экз.
----------------------	-------------

Биология с основами экологии: учебное пособие / С. А. Нефедова, А. А. Коровушкин, А. Н. Бачурин, Е. А. Шашурина. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 368 с.	Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/58167">https://e.lanbook.com/book/58167</a>
Блохин Г.И. Зоология / Г. И. Блохин, В. А. Александров. – М.: КолосС, 2006. – 512 с.	105 в библиотеке ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
Блохин Г. И. Зоология: учебник / Г. И. Блохин. - М.: КолосС, 2005. - 512 с.	282 в библиотеке ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
Общая биология. Теория и практика: учебное пособие / Т. А. Кузнецова, И. А. Баженова. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 144 с.	Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/91883">https://e.lanbook.com/book/91883</a>

## 7.2 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

М69 Зоология. Учебно-методическое пособие для студентов по изучению дисциплины «Общая биология» и выполнению контрольных работ (направление подготовки 19.03.01 – «Биотехнология», квалификация – бакалавр) / Р.И. Михайлова, А.Н. Муньков. – Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2021. – 83 с.

М-69 Общая биология. Учебное пособие для студентов по изучению дисциплины (направление подготовки 19.03.01 – «Биотехнология», квалификация – бакалавр) / Р.И. Михайлова, А.Н. Муньков. – Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2021. – 105 с.

М69 Общая биология. Учебно-методическое пособие для студентов по изучению дисциплины и выполнению контрольных работ (направление подготовки 19.03.01 – «Биотехнология», квалификация – бакалавр) / Р.И. Михайлова, А.Н. Муньков. – Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2021. – 56 с.

## 7.3 Программное обеспечение и интернет-ресурсы

Основные сведения об Электронно-библиотечной системе	Сведения о правообладателе электронно-библиотечной системы и заключенном с ним договоре, включая срок действия заключенного договора
«Издательство ЛАНЬ»	ООО «Издательство ЛАНЬ». Лицензионный договор № 641 от 26.12.2022 г. на предоставление права использования программного обеспечения Срок действия договора с 11.01.2023 г. по 10.01.2024 г.
«ЭБС ЛАНЬ»	ООО «ЭБС ЛАНЬ». Сетевая электронная библиотека аграрных вузов Договор № к13/06-2019 на оказание услуг от 13.06.2019 г. Срок действия договора 5 лет
«Электронное издательство ЮРАЙТ»	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». Лицензионный договор № 429 от 29.11.2022 г. Срок действия договора с 11.01.2023 г. по 10.01.2024 г.

Цифровой образовательный ресурс IPRsmart	ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». На Цифровой образовательный ресурс IPRsmart, электронная библиотечная система «Автоматизированная система управления Цифровой библиотекой IPRsmart (АСУ IPRsmart). Лицензионный договор № 10364/23К от 06.06.2023 г. Срок действия договора с 18.06.2023 г. по 17.06.2024 г.
«ПОЛПРЕД Справочники»	ООО «ПОЛПРЕД Справочники» Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polped.com Обзор СМИ от 22.05.2018 г. Срок действия – бессрочный
Национальная электронная библиотека НЭБ	Национальная электронная библиотека НЭБ (ФГБУ «Российская государственная библиотека») Договор № 101/04/0344/-П о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ от 16.07.2018 г. Срок действия – бессрочный
eLIBRARY.RU	ООО «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА» Лицензионное соглашение № 14717 от 27.01.2017 г. Срок действия – бессрочный
Программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ»	Программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» Лицензионный договор № 5368 на программное обеспечение «Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ 4.0» от 15.08.2022 г. Срок действия договора с 01.09.2022 г. по 01.09.2023 г.
«ВКР-СМАРТ»	ООО «Профобразование» «ВКР-СМАРТ» - «умная» система проверки на заимствования и хранения ВКР Лицензионный договор № 10 096/23 от 28.02.2023 г. Срок действия договора с 01.03.2023 г. по 29.02.2024 г.
SpringerNature	ФГБУ «Российский фонд фундаментальных исследований» (РФФИ) О предоставлении сублицензионного доступа к содержанию база данных издательства SpringerNature на условиях национальной подписки Сублицензионный договор № 809 от 24.06.2019 г. Срок действия договора 5 лет
Система автоматизации библиотек ИРБИС64+	Система автоматизации библиотек ИРБИС64+ Договор № С1-Д13/28-04-2021 об оказании услуг по поставке научно-технической продукции от 19.05.2021 г.

ООО «КонсультантПлюс. Информационные технологии»	ООО «КонсультантПлюс. Информационные технологии» Дополнительное соглашение № 1 к Договору № И-00010567 от 26.12.2016 г. оказания информационных услуг с использованием экземпляра(ов) Специального(ых) Выпуска(ов) Системы(м) КонсультантПлюс от 01.01.2020 г. Срок действия – бессрочный
SCIENCE INDEX	ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА Лицензионный договор SCIENCE INDEX № SIO-14717/2022 от 24.11.2022 г. Срок действия с 24.11.2022 г. по 23.11.2023 г.
ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»	ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» Лицензионный договор № 2437/20 о размещении и использовании Произведений в электронно-библиотечной системе и Едином электронном образовательном ресурсе от 21.10.2020 г. Срок действия договора 5 лет
ООО «Консультант студента»	Лицензионный договор № 075ЛП-07/22 об использовании электронных версий произведений в базе данных от 27.06.2022 г. Срок действия договора 5 лет

## 8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Общая биология»

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Общая биология	<b>Учебная аудитория №339</b> для проведения лекционных занятий	<b>Оборудование:</b> столы, стулья для обучающихся, тумба для чтения лекций преподавателю, видеопроектор, экран для проектора, доска настенная, ноутбук.	1. Microsoft Windows Vista 7 Home Basic, код продукта № 89572-OEM-7332166-00026 2. Microsoft Office Professional Plus 2007 Лицензия 42558275 от 07.08.2007 бессрочная 3. Программа 1-С (Лицензионный договор от 29.01.2018 № H5342)

	<p><b>Учебная аудитория №501</b> для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p><b>Оборудование:</b> Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска аудиторная, раздаточный зооматериал по беспозвоночным и позвоночным животным; живой зоологический материал (инфузории, саркомастигофоры); фильмотека, индивидуальный раздаточный материал; микроскопы, лупы, инструменты (ножницы, скальпели, пинцеты, препаровальные иглы), сачки, морилки. Коллекционные материалы зоологического музея кафедры биологии, генетики и разведения животных по беспозвоночным и позвоночным животным, всего около 1500 экспонатов; проектор, экран, ноутбук</p>	<p>1. Microsoft Windows 7 Home Basic, код продукта № 00371-OEM-8992752-50013, бессрочная 2. Microsoft Office Professional Plus 2007, лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная</p>
	<p><b>Учебная аудитория №503</b> для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных</p>	<p><b>Оборудование:</b> Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска аудиторная, проектор, экран, ноутбук, набор</p>	<p>1. Microsoft Windows 7 Home Basic, код продукта № 00371-OEM-8992752-50013, бессрочная 2. Microsoft Office Professional Plus 2007, лицензия № 42558275</p>

	консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.	учебно-наглядных пособий.	от 07.08.2007, бессрочная
	<i>Читальный зал библиотеки Казанской ГАВМ для самостоятельной работы студентов с учебной литературой и работы на компьютерах:</i> Читальный зал (3 эт., гл.зд.) (по паспорту б/н, площадь 2730 кв.м.), адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д. 35	Научная библиотека – фонд научной и учебной литературы по основам научных исследований. Читальный зал оснащен 8 персональными компьютерами (монитор Philips 196 V - 3шт., монитор Samsung 943A – 4 шт., монитор AserV193WV – 1 шт., монитор LG – 1 шт., 8 системных блока) с выходом в Интернет. Офисная мебель (столы и стулья на 120 посадочных мест).	1. Microsoft Windows XP Professional, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная; 2. Microsoft Office Proffesional Plus 2007, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная; 3. СПС КонсультантПлюс. Договор № 00010963 от 29.12.2017 г.

### ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Дата и номер протокола заседания методической комиссии	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета биотехнологии и стандартизации	Подпись декана факультета биотехнологии и стандартизации
1.	2024-2025	Актуализация для 2024 года набора	Протокол № 12 от 15.05.2024 г.	Протокол № 9 от 20.05.2024 г	Протокол № 6 от 22.05.2024 г.	