

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



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 Сергей Р. И.Михайлова

Альбина 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 Михайлова Р.И. Михайлова  
«18» октября 2021 г.

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

Согласовано:

Заведующий  
библиотекой

Харисова 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:

знат:

- 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: общепрофессиональные 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 <ul style="list-style-type: none"> <li>- что изучает наука биология, её классификацию, опираясь на знания основных законов естественнонаучных дисциплин;</li> <li>- основные методы исследований в биологии; использование современных технических средств в биологии основываясь на законах естественнонаучных дисциплин в своей профессиональной деятельности</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уровни организации живого с учетом основных законов естественнонаучных дисциплин</li> <li>- бесполое и половое размножение организмы, 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 личиночнохордовых, как вторично упрощённых животных, их значение для понимания филогенеза черепных;</li> <li>- понятия анамний и</li> </ul>
--	---

	<p>амниоты; основные отличительные признаки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- - отличительные особенности круглоротов как специализированной группы бесчелюстных - - самых примитивных и древних позвоночных животных;</li> <li>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; значение птиц в распространении заболеваний. Охотниче- промышленные 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 опк-1 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>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний;</li> </ul> <p>ИД-1 ОПК-1 Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- биологической номенклатурой и терминологией, основными законами естественнонаучных дисциплин;</li> <li>- представлением об уровнях организации живой материи на основе знаний об основных законах естественнонаучных дисциплин;</li> <li>- представлением о благоприятных и неблагоприятных экологических факторах, влияющих на организм на основе знаний об основных законах естественнонаучных дисциплин;</li> <li>- 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.</li> <li>- зоологическими методами анализа, используя знания основных законов естественнонаучных дисциплин;</li> <li>- приёмами мониторинга животных;</li> <li>- способами оценки и контроля морфологических особенностей животного организма.</li> <li>- физическими способами воздействия на</li> </ul>
--	--

		<p>биологические объекты;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правилами работы с влажными и сухими препаратами для изучения морфологии и анатомии животных;</li> <li>- биологическими методами анализа, методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;</li> <li>- оценивать роль основных типов и видов животных в сельскохозяйственном производстве.</li> </ul>
--	--	--

## 5. Язык(и) преподавания

Образовательная деятельность по образовательной программе бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология дисциплины «Б1.О.02 Общая биология» осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском.

## 6. Структура и содержание дисциплины (модуля)

### 6.1. Структура дисциплины (модуля)

Объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, всего 144 часа, из них 90 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (36 часов занятия лекционного типа, 54 часов практические занятия), 27 часов самостоятельная работа, 27 часов составляет контроль обучающегося для очной формы обучения и 20 часов составляет контактная работа (8 часов занятия лекционного типа, 12 часов практические занятия), 115 часов самостоятельная работа, 9 часов контроль обучающегося для заочной формы обучения.

Вид учебной работы	Всего зачетн ых едини ц	Всего часов		Семестры	
		очная	заочная	очная	
				1 сем	1 курс

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	
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) (часы), из них	Самостоятельная работа обучающегося (часы), из них
(Раздел) Тема 1. Сущность и свойства жизни. Уровни организации жизни. Живые системы: клетка, организм; размножение, рост и развитие организмов	21/26	Занятия лекционного типа 6/2	Занятия практического / семинарского типа Лабораторные работы Групповые консультации Всего
(Раздел) Тема 2. Эволюционное учение. Основы экологии	12/2	36/8	7/6
(Раздел) Тема 3. Разнообразие живых организмов	24/4	54/12	2/16
Промежуточная аттестация Экзамен	9/22	9/38	9/22
ИД-1 ОПК-1	ИД-1 ОПК-1	ИД-1 ОПК-1	Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)
		ИКТ <sup>5</sup>	Применяемые образовательные технологии
			Оценочные средства

<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 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	<b>Вводная. Биология как система наук о живом, значение для будущих биотехнологов. Сущность и свойства жизни. Уровни организации живого:</b> 1) определение науки Биология; 2) классификация биологических наук; 3) значение дисциплины «Биология» для обучающихся по направлению подготовки «Биотехнология», квалификация бакалавр; 4) основные методы исследований в биологии; 5) сущность и субстрат жизни; 6) свойства живого; 7) уровни организации живого.	2	0,5
2	<b>Живые системы. Клетка – основная форма организации материи:</b> 1) разнообразие живых систем; общие понятия; 2) морфологическое и функциональное разнообразие клеток; 3) структурно-функциональная организация прокариотических клеток; 4) структурно-функциональная организация эукариотических клеток;	2	0,5

3	<b>Размножение, рост и развитие организмов:</b> 1) бесполое размножение, способы, значение; 2) половое размножение, способы, значение; 3) онтогенез, его типы и периодизация.	2	
4	<b>Эволюция органического мира. Значение эволюционного учения в биологии и практической деятельности биотехнолога. Понятия микроэволюция. Вид:</b> 1) понятие Эволюция; 2) эволюционное учение как наука, основные понятия; 3) значение для развития биологии и практической деятельности биотехнолога; 4) понятие «микроэволюция»; 6) понятие «вид»; критерии и общие признаки вида; 7) структура вида; аллопатрические формы: популяция и ее структура, экологическая раса, географическая раса; симпатрические формы: экоэлемент, изореагент, биотип; 4) внутривидовые отношения – содержание вида.	2	0,5
5	<b>Предпосылки эволюции. Движущие силы эволюции. Видеобразование как результат микроэволюционных процессов:</b> 1) предпосылки эволюции (элементарные факторы эволюции): наследственная и ненаследственная изменчивость, динамика численности и изменчивость популяций, миграция, изоляция; 2) движущие силы (причины) эволюции; борьба за существование; естественный отбор (движущий, стабилизирующий);	2	0,5

	<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	0,5
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	1

	<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	0,5
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	2
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 (гастрей по Э. Геккелю, фагоцителлы по И. Мечникову);</p>	2	0,5

	<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	2
13	<p><b>Членистоногие. Систематика, отличительные особенности, значение в природе и практической деятельности биотехнолога:</b></p> <p>1) тип Членистоногие, система, 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	2

14	<p><b>Тип Моллюски. Тип Иглокожие.</b>  <b>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 Личночнохордовые, 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 личночнохордовые 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	0,5
16	<p><b>Класс Круглоротые. Надкласс Рыбы.</b>  <b>Значение представителей в природе и практической деятельности будущих биотехнологов:</b></p> <p>1) круглоротые, представители, значение в природе и хозяйственной</p>	2	0,5

	деятельности человека; 2) круглоротые как самые примитивные позвоночные животные; значение в эволюции позвоночных; 3) надкласс Рыбы, деление на классы, значение в природе и сельскохозяйственном производстве; 4) рыбы как высшая форма первичноводных позвоночных животных; отличительные особенности морфологии и физиологии рыб.		
17	<b>Класс Амфибии. Класс Рептилии.</b> <b>Значение представителей в природе и практической деятельности биотехнолога:</b> 1) прогрессивные черты наземных позвоночных; 2) земноводные, систематика, значение в природе и сельскохозяйственном производстве; 3) земноводные как примитивные наземные позвоночные; отличительные особенности строения, жизнедеятельности и экологии; 4) рептилии, систематика, значение в природе и хозяйственной деятельности человека; 5) особенности морфологии, физиологии и экологии пресмыкающихся как полностью наземных позвоночных.	2	0,5
18	<b>Теплокровные животные: птицы и млекопитающие.</b> <b>Значение представителей в природе и практической деятельности биотехнолога:</b> 1) птицы, систематика, значение в природе и сельском хозяйстве; 2) отличительные особенности морфологии и физиологии птиц в связи с приспособлением к полёту; 3) млекопитающие, систематика, значение в природе и сельском хозяйстве; 4) отличительные особенности морфологии и физиологии млекопитающих	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	0,5
4	Учение о микроэволюции. Видообразование – результат микроэволюционных процессов.	2	1,5
5	Основные направления и закономерности макроэволюции.	2	1
6	Основы экологии. Организм и среда. Абиотические и биотические факторы. Значение.	2	0,5
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	0,5
10	Подцарство Одноклеточные. Тип Саркомастигофоры. Отличительные особенности организации основных групп типа. Значение в природе и в практической деятельности биотехнолога.	2	0,5
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. Особенности строения и	2	1

	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	1
16	Тип Круглые черви. Особенности строения и жизнедеятельности на примере нематод. Значение в природе и практической деятельности биотехнолога.	2	2
17	Тип Кольчатые черви. Особенности строения и жизнедеятельности на примере малошетинковых червей. Значение в природе и для сельскохозяйственного производства.	2	1
18	Тип Членистоногие. Подтип Жабернодышащие. Отличительные особенности строения, жизнедеятельности и экологии ракообразных. Значение в природе и практической деятельности биотехнолога.	2	1,5
19	Подтип Хелицеровые. Особенности строения и жизнедеятельности на примере пауков и клещей. Значение в природе и практической деятельности биотехнолога.	2	0,5
20	Подтип Трахейнодышащие. Особенности строения и жизнедеятельности на примере насекомых. Значение в природе и практической деятельности биотехнолога.	2	0,5

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	1,5
24	Надкласс Четвероногие. Класс Амфибии. Отличительные особенности организации в связи с выходом на сушу. Значение в природе и практической деятельности биотехнолога.	2	0,5
25	Класс Рептилии. Отличительные особенности организации в связи с сухопутным образом жизни. Значение в природе и практической деятельности биотехнолога.	2	0,5
26	Класс Птицы. Отличительные особенности организации в связи с приспособлением к полёту. Значение в природе и практической деятельности биотехнолога.	2	0,75
27	Класс Млекопитающие. Отличительные особенности организации, характеризующие их как высший класс наземных позвоночных. Значение в природе и практической деятельности биотехнолога.	2	0,75
	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 средств в биологии.	2	10

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. — ISBN 978-5-8114-2439-9	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

1. Образовательный портал ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://e-books.ksavm.senet.ru/>
2. Электронный каталог библиотеки Казанской ГАВМ – Режим доступа: <https://lib.ksavm.senet.ru/>
3. Лицензионный договор № 2021.8 на предоставление права использования программного обеспечения к Электронно-библиотечной

системе «Издательство ЛАНЬ» от 16.12.2021г. Срок действия договора с 11.01.2022г. по 10.01. 2023г. <https://e.lanbook.com/>

4. Договор № к13/06-2019 на оказание услуг с Сетевой электронной библиотекой аграрных вузов от 13.06.2019г. Дополнительное соглашение №1 к Договору № к13/06-2019 от 27.07.2021. Срок действия договора на 5 лет. <https://e.lanbook.com/>

5. Договор № 360 на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 14.12.2020г. Срок действия договора с 11.01.2021г. по 10.01.2022г. <https://urait.ru/>

6. Договор № 2437/20 о размещении и использовании Произведений в электронно-библиотечной системе и едином электронном образовательном ресурсе «ЭОР аграрных вузов» от 21.10.2020г. Срок действия договора 5 лет. <https://www.iprbookshop.ru/>

7. Лицензионный договор № 8089/21К на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks от 04.06.2021г. Срок действия с 18.06.2021 до 17.06.2022 г. <https://www.iprbookshop.ru/>

8. Коммерческое предложение «ПОЛПРЕД Справочники» № 3079 от 12.10.2021г. Авторизованный доступ к polpred.com с 19.11.2009г. Срок действия до 15.10.2022 г. <https://polpred.com/news>

9. Договор № 101/04/0344/-П о подключении к Национальной электронной библиотеке и о предоставлении доступа к объектам НЭБ от 16.07.2018г. Срок действия договора с 16.07.2018 г. по 16.07.2022 г. <https://rusneb.ru/>

10. Лицензионное соглашение №14717 с ООО «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 27.01.2017г. Лицензионное соглашение заключено без ограничения срока действия. <https://www.elibrary.ru/>

11. Лицензионный договор SCIENCE INDEX № SIO-14717/2021 от 07.12.2021 г. Срок действия от 07.12.2021г. по 07.12.2022г.

[https://elibrary.ru/projects/science\\_index/science\\_index\\_org\\_info.asp](https://elibrary.ru/projects/science_index/science_index_org_info.asp)

12. Лицензионный договор № 4061 на программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» от 11.08.2021 г. Срок действия договора с 03.09.2021г. по 02.09.2022 г. <https://ksavm-senet.antiplagiat.ru/>

13. Договор № 7772/21 на предоставление доступа к платформе ВКР-ВУЗ от 17.02.2021г. Срок действия с 01.03.2021г. по 28.02.2022г.

<http://www.vkr-vuz.ru/>

14. Сублицензионный договор № SCOPUS/973 от 09.10.2019г. Доступ к базам сохранен. <https://www.scopus.com/>

15. Сублицензионный договор № 809 «О предоставлении сублицензионного доступа к содержанию баз данных издательства SpringerNature» от 24.06.2019г. Доступ к базам сохранен.  
<https://www.nature.com/> <https://link.springer.com/>

16. Договор № С1-Д13/28-04-2021 «Об оказании услуг по поставке научно-технической продукции к Системе автоматизации библиотек ИРБИС64» от 19.05.2021г.

[http://lib.ksavm.senet.ru/cgi-bin/irbis64r\\_plus/cgiirbis\\_64\\_ft.exe?IS\\_FIRST\\_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELK\\_FULLTEXT&P21DBN=ELK&Z21ID=111&Z21FAMILY=111](http://lib.ksavm.senet.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?IS_FIRST_AUTH=false&C21COM=F&I21DBN=ELK_FULLTEXT&P21DBN=ELK&Z21ID=111&Z21FAMILY=111)

17. Дополнительное соглашение № 1 к Договору № И-00010567 от 26.12.2016г. оказания информационных услуг с использованием экземпляра(ов) Специального(ых) Выпуска(ов) Системы(м) КонсультантПлюс от 01.01.2020г. Срок действия – бессрочный  
<http://www.consultant.ru>

## **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	Учебная аудитория №339 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)
	Учебная аудитория №501 для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего	<b>Оборудование:</b> Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска аудиторная, раздаточный зооматериал по беспозвоночным и позвоночным	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>контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>животным; живой зоологический материал (инфузории, саркомастигофоры); фильмотека, индивидуальный раздаточный материал; микроскопы, лупы, инструменты (ножницы, скальпели, пинцеты, препаратальные 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><b>Учебная аудитория №503</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, проектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий.</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>Читальный зал библиотеки Казанской ГАВМ для самостоятельной работы</p>	<p>Научная библиотека – фонд научной и учебной литературы по основам научных исследований.</p>	<p>1. Microsoft Windows XP Professional, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная; 2. Microsoft Office</p>

	<p>студентов с учебной литературой и работы на компьютерах: 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</p>	<p>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).</p>	<p>Proffesional Plus 2007, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная; 3. СПС КонсультантПлюс. Договор № 00010963 от 29.12.2017 г.</p>
--	---	---	---