

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курганский государственный университет»  
(КГУ)

Кафедра «Биология»



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

/ Т.Р. Змызгова /

«06» сентября 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

**ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ**

образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата

**19.03.01 – Биотехнология**

Направленность:

**Биотехнология**

Формы обучения: очная, заочная

Курган 2021

Рабочая программа дисциплины «Общая биология» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата Биотехнология (Биотехнология), утвержденными:

- для очной формы обучения «30» 08 2021 года;
- для заочной формы обучения «30» 08 2021 года;

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Биология» «03» сентября 2021 года, протокол № 2.

Рабочую программу составил  
доцент кафедры «Биология»

С.В.Аршевский

Согласовано:

Заведующий кафедрой  
«Биология»

О.В. Козлов

Специалист по учебно-методической работе  
учебно-методического отдела

Г.В. Казанкова

Начальник Управления  
образовательной деятельности

С.Н. Сеницын

## 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 2 зачетных единицы трудоемкости (72 академических часа)

### Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		1
<b>Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
<b>в том числе:</b>		
Лекции	16	16
Лабораторные работы	32	32
<b>Самостоятельная работа, всего часов</b>	<b>24</b>	<b>24</b>
<b>в том числе:</b>		
Подготовка к зачету	18	18
Другие виды самостоятельной работы	6	6
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>Зачет</b>	<b>Зачет</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		1
<b>Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
<b>в том числе:</b>		
Лекции	4	4
Лабораторные работы	4	4
<b>Самостоятельная работа, всего часов</b>	<b>64</b>	<b>64</b>
<b>в том числе:</b>		
Подготовка к зачету	18	18
Другие виды самостоятельной работы	46	46
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Общая биология» относится к базовой части дисциплин блока 1. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях, навыках, приобретенных студентами в средней школе.

Результаты обучения по дисциплине необходимы для освоения последующих дисциплин: «Цитология и гистология», «Биология человека с основами физиологии», «Ботаника с основами физиологии растений», «Генетика».

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов целостного представления о свойствах живых систем и комплекса знаний об основных общебиологических закономерностях.

Задачи дисциплины:

- изучить особенности свойств и уровней организации живых систем;
- дать общие представления о строении и принципах функционирования клетки;
- сформировать знания о процессах клеточного цикла и о способах размножения и разнообразии типов развития многоклеточных организмов;
- рассмотреть гипотезы происхождения жизни, этапы развития живого и основные механизмы и направления эволюционного процесса;
- изучить закономерности взаимодействия организмов между собой и окружающей их средой;
- ознакомить с современными экологическими проблемами.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- способность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

✓ знать:

- уровни организации живой материи и свойства живого;
- основные этапы происхождения и эволюции жизни на Земле;
- основные положения современной клеточной теории;
- универсальные и специфические компоненты различных типов клеток и их функции;
- типы размножения клеток и организмов;



- основные этапы и закономерности развития многоклеточных организмов;
- типы и механизмы роста организмов;
- основные понятия и закономерности эволюционного учения и экологии.

✓ уметь:

- работать с микроскопом и пользоваться лабораторным оборудованием и инструментарием;
- соблюдать технику безопасности работы в микробиологических лабораториях;
- обрабатывать и обобщать результаты собственных наблюдений;
- использовать знания об особенностях структуры и функций живых организмов, закономерностях роста и развития;
- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, ресурсами Интернет для профессиональной деятельности;
- решать ситуационные задачи на основе теоретических знаний;
- прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов;
- рационально использовать биологические особенности живых организмов при производстве продукции;
- осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний.

✓ владеть:

- биологической номенклатурой и терминологией, биологическими методами анализа;
- основными понятиями современной биологической науки и знаниями об организации живых систем;
- опытом работы с лабораторным оборудованием;
- базовыми технологиями преобразования информации, техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности.

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Учебно-тематический план

#### Очная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем	
			Лекции	Лабораторные работы
Рубеж 1	1	Введение в биологию	4	2
	2	Клетка как основная форма жизни	4	8
	3	Размножение и онтогенез	4	8
		Рубежный контроль №1	-	2
Рубеж 2	4	Эволюция органического мира	2	4
	5	Экология и основы природопользования	2	6
		Рубежный контроль №2	-	2
Всего:			16	32

#### Заочная форма обучения

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем	
		Лекции	Лабораторные работы
1	Введение в биологию	2	2
2	Клетка как основная форма жизни	-	2
3	Размножение и онтогенез	2	-
4	Эволюция органического мира	-	-
5	Экология и основы природопользования	-	-
Всего:		4	4

### 4.2. Содержание лекционных занятий

#### *Тема 1. Введение в биологию*

История развития биологии как науки. Перспективы развития биологии в XXI веке. Методы биологических исследований. Система биологических наук. Свойства живого. Уровни организации живого. Понятие живых систем. Сущность жизни. Различные трактовки понятия «жизнь». Гипотезы происхождения жизни. Происхождение многоклеточных организмов.

#### *Тема 2. Клетка как основная форма жизни*

Клетка - основная форма организации живой материи. Вирусы как неклеточная форма жизни. Вирусы – надмолекулярные паразиты. Строение вирусов и бактериофагов. ДНК- и РНК-содержащие вирусы, способы

размножения вирусов. Методы исследования клетки. Типы клеточной организации. Структурно-функциональная организация прокариотических клеток. Структурно-функциональная организация эукариотических клеток. Особенности строения клеток растений, грибов и животных. Современная клеточная теория и этапы ее становления. Строение и функции плазматической мембраны, мембранных и немембранных органоидов. Строение и функции ядра. Хромосомы, хроматин, их химический состав. Принципы классификации хромосом. Понятие о кариотипе. Аутосомы и половые хромосомы. Клеточный цикл. Митоз и мейоз, их биологическое значение.

### ***Тема 3. Размножение и онтогенез***

Способы размножения. Способы бесполого и полового размножения. Биологическая роль бесполого размножения. Структуры, обеспечивающие возможность бесполого размножения. Половые органы, половые клетки (гаметы) растений и животных: их строение и функции. Гаметогенез. Отличие оогенеза от сперматогенеза. Половой диморфизм. Гермафродитизм. Понятие развития. Основные биологические свойства развития. Закономерности развития. Понятие роста. Неограниченный и ограниченный рост. Типы ростовых процессов. Онтогенез, его типы. Оплодотворение. Акрсомная и кортикальная реакции. Партеогенез. Виды партеногенеза. Этапы эмбрионального развития и их особенности. Дробление. Типы бластул в зависимости от количества и расположения желтка. Гастрюляция и ее способы. Гистогенез и органогенез. Периодизация онтогенеза на примере человека. Тератогенные факторы. Критические периоды онтогенеза. Гипотезы старения. Смерть как биологическое явление.

### ***Тема 4. Эволюция органического мира***

Додарвиновский период развития биологии. Системы животного мира Аристотеля, Линнея, Ламарка. Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина, движущие силы эволюции. Микроэволюция. Элементарные эволюционные факторы: мутационный процесс, комбинативная изменчивость, популяционные волны, поток и дрейф генов, естественный отбор. Видообразование: аллопатрическое и симпатрическое. Вид, его критерии.

### ***Тема 5. Экология и основы природопользования***

Предмет и структура экологии. Факторальная экология, экологические факторы, их классификация. Общие закономерности действия абиотических факторов. Популяция. Классификация, свойства и структуры популяций. Среды обитания. Адаптации организмов к средам жизни. Экологическая



ниша. Экологические системы: биоценоз, биогеоценоз, биотические отношения организмов в биоценозе. Устойчивость экосистем. Биологические сукцессии, их виды. Биосфера, ее границы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Компоненты биосферы. Живое вещество, его свойства и функции. Поток вещества и энергии в экосистеме. Природные ресурсы. Охрана природных ресурсов и их воспроизведение. Антропогенное воздействие на биосферу.

#### 4.3. Лабораторные занятия

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование лабораторной работы	Норматив времени, час.	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1	Введение в биологию	Гипотезы происхождения жизни	2	2
2	Клетка как основная форма жизни	Строение растительной клетки. Движение цитоплазм. Пластиды и их превращение.	8	2
3	Размножение и онтогенез	Строение половых клеток. Стадии эмбрионального развития	8	-
	Рубежный контроль	Рубежный контроль №1	2	-
4	Эволюция органического мира	Эволюционная теория Ч. Дарвина. Микроэволюция. Элементарные эволюционные факторы. Видообразование. Вид, его критерии.	4	-
5	Экология и основы природопользования	Закономерности действия абиотических факторов. Адаптации организмов к средам жизни. Биотические отношения организмов в биоценозе. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Охрана природных ресурсов. Антропогенное воздействие на биосферу.	6	-
	Рубежный контроль	Рубежный контроль №2	2	-
<b>Всего:</b>			<b>32</b>	<b>4</b>



## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей лабораторной работы.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного выполнения лабораторных работ является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале лабораторной работы.

Преподавателем запланировано применение на лабораторных занятиях технологий развивающего обучения, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения лабораторных работ, защиты отчетов, а также взаимооценка и обсуждение результатов выполнения лабораторных работ.

Для текущего контроля успеваемости по очной форме обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на лабораторных занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к лабораторным работам, подготовку к рубежным контролям (для очной формы обучения), подготовку к зачету.

### Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
<b>Самостоятельное изучение тем дисциплины:</b>	-	<b>44</b>
Введение в биологию	-	4
Клетка как основная форма жизни	-	10
Размножение и онтогенез	-	10
Эволюция органического мира	-	10
Экология и основы природопользования	-	10

Подготовка к лабораторным занятиям (по 1 часу на каждое занятие)	2	2
Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)	4	-
Подготовка к зачету	18	18
<b>Всего:</b>	<b>24</b>	<b>64</b>

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности студентов в КГУ (для очной формы обучения).
2. Отчеты студентов по лабораторным работам.
3. Банк тестовых заданий к рубежным контролям №1, №2 (для очной формы обучения).
4. Вопросы к зачету.

### 6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы студентов по дисциплине

№	Наименование	Содержание					
<b>Очная форма обучения</b>							
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения студентов на первом учебном занятии)	Распределение баллов					
		Вид учебной работы:	Посещение лекций	Выполнение и защита отчетов по лабораторным работам	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	Зачет
		Балльная оценка:	до 8	до 21	до 21	до 20	до 30
	Примечания:	8 лекций по 1 баллу	до 1,5 баллов за лабораторную работу	на 10-ой лабораторной работе	на 16-ой лабораторной работе		
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета	60 и менее баллов – не зачтено; 61 и более баллов - зачтено					



3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации (зачету) студент должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 50 баллов и должен выполнить все лабораторные работы.</p> <p>Для получения зачёта «автоматически» студенту необходимо набрать в ходе текущей и рубежной аттестаций в семестре не менее 61 балла.</p> <p>По согласованию с преподавателем студенту могут быть добавлены дополнительные баллы (бонусы) за активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения лабораторных работ, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры.</p>
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра	<p>В случае, если к промежуточной аттестации (зачету) набрана сумма менее 50 баллов, студенту необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных лабораторных работ. Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение и защита пропущенных лабораторных работ (при невозможности дополнительного проведения лабораторной работы преподаватель устанавливает форму дополнительного задания по тематике пропущенной лабораторной работы самостоятельно): 2 балла за лабораторную работу.</li> <li>- прохождение рубежного контроля (баллы в зависимости от рубежа).</li> </ul> <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.</p>

### 6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли №1 и №2 проводятся в форме письменного тестирования. Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает со студентами основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

Тестовые задания для рубежных контролей №1 и №2 состоят из 40 вопросов каждый. Правильный ответ на каждый вопрос оценивается в 0,5 баллов. На тестирование при рубежных контролях студенту отводится не менее 45 минут.

Преподаватель оценивает в баллах результаты тестирования каждого студента по количеству правильных ответов и заносит в ведомость учета текущей успеваемости.



Зачет проводится в устной форме по списку вопросов к зачету. Студент отвечает на 2 вопроса. Подготовка к ответу занимает 30 мин. На ответ по вопросам отводится до 15 мин. Каждый вопрос оценивается в 15 баллов.

Результаты текущего контроля успеваемости и зачета заносятся преподавателем в зачетную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день зачёта, а также выставляются в зачетную книжку студента.

#### 6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и зачета

##### Примерные задания для рубежного контроля №1

1. Какой уровень организации живого служит основным объектом изучения цитологии?
  - 1) клеточный;
  - 2) популяционно-видовой;
  - 3) биогеоценотический;
  - 4) биосферный.
2. Ген относится к структурно-функциональной единице уровня организации жизни:
  - 1) организменного;
  - 2) клеточного;
  - 3) молекулярно-генетического;
  - 4) популяционно-видового.
3. Протекание процессов жизнедеятельности, обеспечивающих существование каждой особи как самостоятельной живой системы, характерно для уровня организации жизни:
  - 1) организменного;
  - 2) клеточного;
  - 3) популяционно-видового;
  - 4) молекулярно-генетического.
4. Активное и глобальное преобразование организмами населяемой оболочки Земли характерно для уровня организации жизни:
  - 1) биосферного;
  - 2) организменного;
  - 3) биогеоценотического;
  - 4) популяционно-видового.
5. Низшим надорганизменным уровнем существования живых систем является:
  - 1) ткань;
  - 2) популяция;
  - 3) клетка;
  - 4) биосфера.

6. Русский биолог Д.И. Ивановский, изучая заболевание листьев табака, открыл:
- 1) вирусы;
  - 2) простейших;
  - 3) бактерии;
  - 4) грибы.
7. Сходство строения и жизнедеятельности клеток организмов разных царств живой природы – одно из положений:
- 1) теории эволюции;
  - 2) клеточной теории;
  - 3) учения об онтогенезе;
  - 4) законов наследственности.
8. Укажите формулировку одного из положений клеточной теории:
- 1) клетки растений отличаются от клеток животных наличием хлоропластов;
  - 2) клетка – единица строения, жизнедеятельности и развития организмов;
  - 3) клетки прокариот не имеют оформленного ядра;
  - 4) вирусы не имеют клеточного строения.
9. Клетки организмов всех царств живой природы имеют:
- 1) оболочку из клетчатки;
  - 2) ядро;
  - 3) комплекс Гольджи;
  - 4) плазматическую мембрану.
10. На мембранах гранулярной эндоплазматической сети происходит синтез:
- 1) АТФ;
  - 2) липидов;
  - 3) углеводов;
  - 4) белков.
11. Лизосомы образуются:
- 1) в ядре;
  - 2) на рибосомах;
  - 3) на внутренней стороне клеточной мембраны;
  - 4) в аппарате Гольджи.
12. В какой структуре ядра клетки сосредоточена наследственная информация?
- 1) хромосоме;
  - 2) ядрышке;
  - 3) ядерном соке;
  - 4) ядерной оболочке.
13. В результате митоза у животных образуются:
- 1) соматические клетки;
  - 2) яйцеклетки;
  - 3) сперматозоиды;
  - 4) все перечисленные клетки.
14. Аутосомы:

- 1) встречаются только у самцов;
  - 2) встречаются только у самок;
  - 3) различаются у самцов и самок;
  - 4) одинаковы у самцов и самок.
15. Уменьшение числа хромосом вдвое, образование клеток с гаплоидным набором хромосом происходит в процессе:
- 1) митоза;
  - 2) мейоза;
  - 3) дробления;
  - 4) оплодотворения.
16. Удвоение хромосом происходит в:
- 1) интерфазе;
  - 2) профазе;
  - 3) метафазе;
  - 4) телофазе.
17. В клеточном цикле репликация ДНК происходит в:
- 1) интерфазе;
  - 2) профазе;
  - 3) метафазе;
  - 4) анафазе.
18. В профазе митоза происходит:
- 1) удвоение содержания ДНК;
  - 2) синтез ферментов, необходимых для деления клетки;
  - 3) спирализация хромосом;
  - 4) все перечисленные процессы.
19. Какие из перечисленных структур характерны для грибов:
- 1) митохондрии, ядро;
  - 2) капсула, ядро;
  - 3) нуклеоид, жгутики;
  - 4) фибриллы, капсула.
20. Строение бактериофагов аналогично строению:
- 1) микоплазм;
  - 2) риккетсий;
  - 3) хламидий;
  - 4) вирусов.

### Примерные задания для рубежного контроля №2

1. Эволюцией называется:
  - 1) индивидуальное развитие организмов;
  - 2) изменение особей;
  - 3) историческое необратимое развитие органического мира;
  - 4) изменения в жизни растений.
2. Значение популяционных волн в эволюции заключается в том, что они:
  - 1) способствуют увеличению численности популяций;



- 2) снижают численность популяций;
  - 3) способствуют повышению генетического разнообразия в популяциях;
  - 4) снижают генетическое разнообразие в популяциях.
3. Дрейф генов – это:
- 1) случайное изменение концентрации аллелей в популяции;
  - 2) перемещение особей из одной популяции в другую;
  - 3) свободное скрещивание между особями в популяции;
  - 4) один из результатов естественного отбора.
4. Ароморфоз представляет собой путь эволюционных преобразований большой группы видов организмов, при котором:
- 1) в группе развиваются принципиально новые признаки, позволяющие ей перейти в новую адаптивную зону;
  - 2) в группе появляются частные приспособительные признаки к определенным условиям среды;
  - 3) в группе наблюдается снижение уровня организации и упрощение в строении особей.
5. Путь эволюции, при котором возникает сходство между организмами различных систематических групп, обитающих в сходных условиях, называется:
- 1) градация;
  - 2) дивергенция;
  - 3) конвергенция;
  - 4) параллелизм.
6. Рудименты - это:
- 1) органы, утратившие в процессе эволюции свое значение и функции и оставившие в виде недоразвитых образований в организме;
  - 2) органы, которые только появляются в организмах как результат эволюции видов;
  - 3) органы, которые появляются у отдельных особей некоторых видов как результат мутации генов.
7. К атавизмам можно отнести:
- 1) появление махровости цветка у некоторых растений;
  - 2) появление хвоста и сплошного волосяного покрова у человека;
  - 3) развитие в онтогенезе хвоста у обезьян.
8. Исходным материалом для микроэволюции являются:
- 1) модификации;
  - 2) фенотипическая пластичность;
  - 3) мутации;
  - 4) наследуемые изменения.
9. Жизнедеятельность отдельных популяций исследует наука:
- 1) демэкология;
  - 2) синэкология;
  - 3) аутэкология;
  - 4) фитоэкология.
10. Производителями первичной продукции являются:

- 1) продуценты;
  - 2) интродуценты;
  - 3) консументы;
  - 4) редуценты.
11. Гетеротрофные организмы выполняют функции:
- 1) консументов;
  - 2) продуцентов;
  - 3) интродуцентов;
  - 4) редуцентов.
12. Один вид участвует в распространении другого при связях:
- 1) форических;
  - 2) топических;
  - 3) фабрических;
  - 4) трофических.
13. Воздействие живых организмов друг на друга относится к факторам:
- 1) биотическим;
  - 2) антропическим;
  - 3) антропогенным;
  - 4) абиотическим.
14. Особенность внешнего строения с целью выживания – это адаптация:
- 1) морфологическая;
  - 2) экологическая;
  - 3) поведенческая;
  - 4) физиологическая.
15. Совокупность организмов на планете - это вещество:
- 1) живое;
  - 2) костное;
  - 3) биогенное;
  - 4) биокосное.

### Примерный перечень вопросов к зачету

1. История развития биологии как науки. Перспективы развития биологии в XXI веке.
2. Методы биологических исследований.
3. Система биологических наук.
4. Свойства живых организмов.
5. Уровни организации живой материи.
6. Понятие живых систем. Сущность жизни. Различные трактовки понятия «жизнь».
7. Гипотезы происхождения жизни.
8. Клеточная теория строения живых организмов. Развитие взглядов и современные положения клеточной теории.
9. Типы клеточной организации.
10. Вирусы как неклеточная форма жизни.

- 11.Строение плазматической мембраны: развитие взглядов и современные представления. Функции мембраны.
- 12.Строение и функции одномембранных органоидов.
- 13.Строение и функции двумембранных органоидов.
- 14.Строение и функции немембранных органоидов.
- 15.Строение и функции ядра клетки.
- 16.Строение и функции хромосом. Типы хромосом.
- 17.Понятие о кариотипе. Нарушения кариотипа.
- 18.Понятие о клеточном цикле. Характеристика интерфазы.
- 19.Способы деления клеток. Митоз. Характеристика фаз митоза. Биологическое значение митоза.
- 20.Мейоз. Характеристика фаз мейоза. Биологическое значение мейоза.
- 21.Способы размножения. Формы бесполого размножения.
- 22.Половые органы, половые клетки растений и животных. Строение и функции гамет.
- 23.Половой диморфизм. Гермафродитизм.
- 24.Овогенез. Периоды овогенеза и их характеристика.
- 25.Сперматогенез. Периоды сперматогенеза и их характеристика.
- 26.Различия овогенеза и сперматогенеза.
- 27.Понятие развития и роста. Основные биологические свойства развития. Закономерности развития. Типы ростовых процессов.
- 28.Понятие онтогенеза. Типы онтогенеза животных.
- 29.Этапы онтогенеза растений.
- 30.Периодизация развития человека. Тератогенные факторы. Критические периоды онтогенеза.
- 31.Оплодотворение. Акросомная и кортикальная реакции. Партегенез. Виды партеногенеза.
- 32.Дробление. Типы бластул в зависимости от количества и расположения желтка.
- 33.Гастрюляция и ее способы.
- 34.Гистогенез и органогенез.
- 35.Биологические аспекты старения и смерти.
- 36.Додарвиновский период развития биологии. Системы животного мира Аристотеля, Линнея, Ламарка.
- 37.Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина.
- 38.Микроэволюция. Элементарные эволюционные факторы.
- 39.Видообразование: аллопатрическое и симпатрическое.
- 40.Вид. Структура вида и его критерии.
- 41.Факторальная экология. Классификация экологических факторов. Общие закономерности действия абиотических факторов.
- 42.Популяция. Классификация, свойства и структуры популяций.
- 43.Среды обитания. Адаптации организмов к средам жизни.
- 44.Экологические системы: биоценоз, биогеоценоз, биотические отношения организмов в биоценозе.
- 45.Устойчивость экосистем. Биологические сукцессии, их виды.



46. Биосфера, ее границы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Компоненты биосферы.
47. Природные ресурсы. Охрана природных ресурсов и их воспроизведение. Антропогенное воздействие на биосферу.

### 6.5. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

## 7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 7.1. Основная учебная литература

1. Биология: учебник для студентов / Н.В. Чебышев и др. - М.: Академия, 2008. - 416.
2. Биология. Углубленный курс: учебник для бакалавров / [В. Н. Ярыгин и др.]; под ред. В. Н. Ярыгина. - 6-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2012. - 763 с.
3. Вахненко Д.В. Биология с основами экологии: учебник для вузов / Д.В. Вахненко, Т.С. Гарнизоненко, С.И. Колесников. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. - 506 с.
4. Тейлор, Д. Биология.- Т.1 [Электронный ресурс] / Тейлор Д., Грин Н., Стаут У.- М.: БИНОМ. Лаб. знаний, 2015.- 514 с.- Режим доступа URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010241> (15.04.2020).
5. Тейлор, Д. Биология.- Т.2 [Электронный ресурс] / Тейлор Д., Грин Н., Стаут У.- [Электронный ресурс] / Тейлор Д., Грин Н., Стаут У.- М.: БИНОМ. Лаб. знаний, 2015.- 495 с.- Режим доступа URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010249> (15.04.2020).
6. Тейлор, Д. Биология.- Т.3 [Электронный ресурс] / Тейлор Д., Грин Н., Стаут У.- М.: БИНОМ. Лаб. знаний, 2015.- 454 с.- Режим доступа URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010255> (15.04.2020).
7. Мамонтов С.Г. Общая биология: учебник / С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров. - 8-е изд. - М.: Высшая школа, 2007. - 317 с.
8. Северцов А.С. Теория эволюции: учебник. - М.: Владос, 2005. - 288 с.
9. Степановских, А.С. Общая экология: учебник / А.С. Степановских. - 2-е изд., доп. и перераб. - М.: Юнити-Дана, 2005. - 687 с.

### 7.2. Дополнительная учебная литература

1. Ахмадуллина, Л. Г. Биология с основами экологии: учебное пособие [Электронный ресурс] / Л.Г.Ахмадуллина.- М.: РИОР: ИНФРА-М, 2020.- 128 с.- Ресурс доступа URL: <https://znanium.com/catalog/product/1062386> (15.04.2020).

2. Верещагина В.А. Основы общей цитологии: учебное пособие / В.А. Верещагина. - 2009. - 176 с.
3. Викторова Т.В. Биология: учебное пособие. - М., 2011. - 400 с.
4. Винокурова Н.В. Общая биология: материалы к изучению курса / Н.В. Винокурова. - Калининград: Изд-во РГУ им. И. Канта, 2005. - 133 с.
5. Дроздов А.А. Общая биология: учеб. пособие / А.А. Дроздов, Г.И. Дядя, О.В. Осипова. - М.: Эксмо, 2007. - 319 с.
6. Заяц, Р.Г. Медицинская биология и общая генетика [Электронный ресурс]// Р.Г.Заяц, В.Э.Бутвиловский, В.В.Давыдов.- Минск: Вышэйша школа, 2017.- 480 с.- Режим доступа URL: <https://znanium.com/catalog/product/50877> (15.04.2020).
7. Пехов А.П. Биология. - М., 2010.
8. Сыч В.Ф. Общая биология: учебник для вузов / В.Ф. Сыч. - М.: Академический проект Культура, 2007. - 331 с.
9. Хван Т.А. Экология. Основы рационального природопользования: учебное пособие / Т.А. Хван, М.В. Шинкина. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2011. - 319 с.
10. Ходжаян А.Б. Основы цитологии: структурная организация клетки: учебное пособие / А.Б. Ходжаян, А.К. Михайленко, Э.Н. Макаренко. – Ставрополь: СтГМА, 2009. - 50 с.

#### **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1. Руководство к лабораторным занятиям по биологии / под ред. В.Н. Чебышева. - М., 2008.
2. Ходжаян А.Б. К некоторым вопросам эволюции. Методическое пособие для студентов 1 курсов / А.Б. Ходжаян, Н.Н. Федоренко, Л.А. Краснова. - Ставрополь: Изд-во СтГМА, 2009. - 31 с.
3. Ходжаян А.Б. Структурно-функциональная организация клеток: учебно-методическое пособие. - Изд: СтГМА, Ставрополь, 2012.

#### **9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Биология: учебник: в 2 т. [Электронный ресурс] / Под ред. В.Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Т. 1. - 736 с. - Режим доступа: [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru) (ЭБС «Консультант студента») (15.04.2020).
2. Иорданский Н.Н. Эволюция жизни [Электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата / Н.Н.Иорданский.- М.: Юрайт, 2017 - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/7A6927A1-6D02-45D3-9424-AD7651A5B1BD> (15.04.2020).
3. <http://elibrary.ru>
4. [www.log-in.ru/books](http://www.log-in.ru/books)
5. <http://ru.wikipedia.org>
6. <http://www.evolution.powernet.ru>

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

При чтении лекций используются слайдовые презентации.

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Консультант студента»
3. ЭБС «Znanium.com»
4. «Гарант» - справочно-правовая система

### **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованной учебной лаборатории, оснащенной микроскопами, бинокулярными лупами, микроскопной системой визуализации с возможностями записи и прямого выведения изображения на большой экран. Подключение к сети Интернет позволяет использовать в ходе лабораторных занятий возможности онлайн - технологий.

### **12. ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п.4.1 Распределение баллов соответствует п.6.2 либо может быть использовано в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений, обучающихся применяется с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.



Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Общая биология»

образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата

**19.03.01 – Биотехнология**

Направленность:

**Биотехнология**

Трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ (72 академических часа)

Семестр: 1 (очная форма обучения),  
1 (заочная форма обучения)

Форма промежуточной аттестации: зачет

**Содержание дисциплины**

История и перспективы развития биологии. Методы биологических исследований. Система биологических наук. Свойства живого. Уровни организации живого. Гипотезы происхождения жизни. Типы клеточной организации. Современная клеточная теория. Строение клетки. Кариотип. Клеточный цикл. Способы размножения. Онтогенез. Этапы эмбрионального развития. Биологические аспекты старения и смерти. Эволюция органического мира. Экология и основы природопользования.