

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Биологический факультет

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Общая биология**

Кафедра физиологии растений и теории эволюции  
биологического факультета

**Образовательная программа**  
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Профиль подготовки  
Управление водными биоресурсами и рыбоохрана

Уровень высшего образования  
Бакалавриат

Форма обучения  
очная

Статус дисциплины: вариативная по выбору

Рабочая программа дисциплины «Общая биология» составлена в 2020 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (уровень бакалавриата) от 03.12.2015 г. №1411

Разработчик кафедры физиологии растений и теории эволюции, Абилова Г.А., к.б.н., доцент

Рабочая программа дисциплины одобрена:

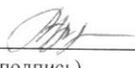
на заседании кафедры физиологии растений и теории эволюции  
от «18» 03 2020 г. протокол № 7

Зав. кафедрой  Алиева З.М.  
(подпись)

на заседании Методической комиссии биологического факультета  
от «25» 03 2020 г. протокол № 7

Председатель  Рамазанова П.Б.  
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением

«  » \_\_\_\_\_ 2020 г.   
(подпись)

### Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Общая биология» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой физиологии растений и теории эволюции.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением специфики организации и развития живой природы, раскрытием сущности жизни, разнообразия и уровней организации живых систем, знакомством с основными концепциями и методами биологических наук, а также стратегией охраны природы.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: обще-профессиональных **ОПК – 7** (способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и математический аппарат профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования); **ПК – 8** (способностью участвовать в научно-исследовательских полевых работах, экспериментах, охране водных биоресурсов, производственных процессах в рыбном хозяйстве), **ПК-10** (способностью самостоятельно и под научных руководством осуществлять сбор и первичную обработку полевой экологической и рыбохозяйственной информации).

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекция, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: контроль текущей успеваемости в форме двух коллоквиумов и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 2 – зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий: 72 ч.

Се- мес- тр	Учебные занятия							Форма промежу- точной аттеста- ции (зачет, диф- ференцирован- ный зачет, экза- мен
	в том числе							
	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен	
		Всего	из них					
		Лек- ции	Лабора- торные занятия	Практи- ческие занятия	КСР	Кон- сульта- ции		
3	72	38	18	20			34	зачет

#### Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Общая биология» являются формирование у студентов целостного представления о свойствах живых систем, историческом развитии жизни, роли биоты в планетарных процессах, о современных направлениях, проблемах и перспективах биологических наук; становление основы для изучения профессиональных дисциплин; формирование биологического мышления и целостного естественнонаучного мировоззрения.

#### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Общая биология» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура.

Дисциплина имеет логические и содержательно-методические связи с такими частями ОПОП, как ботаника, зоология, эмбриология, генетика, теория эволюции, а также с дисциплинами физико-химической биологии. Биолог должен знать пути развития, причины разнообразия живой природы, ее структурные уровни. Освоение данной дисциплины способствует

формированию представлений об общих закономерностях строения, функционирования и развития живых систем.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты
ОПК – 7	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и математический аппарат в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования.	<p>Знает: основные подходы к классификации живых организмов, основные таксономические категории органического мира; основные методы биологических исследований; особенности структурной и функциональной организации живых организмов различных царств живой природы, основные принципы защиты окружающей среды.</p> <p>Умеет: использовать биологическую терминологию; узнавать и классифицировать объекты живой природы; обосновывать процессы и явления.</p> <p>Владеет: методами теоретического и экспериментального исследования живых организмов различных царств живой природы.</p>
ПК – 8	Способность участвовать в научно-исследовательских полевых работах, экспериментах, охране водных биоресурсов, производственных процессах в рыбном хозяйстве.	<p>Знает: методы биологических исследований.</p> <p>Умеет: анализировать, сравнивать биологические процессы, явления; объяснять причины устойчивости, саморегуляции и саморазвития биологических систем.</p> <p>Владеет: методами микроскопии, биохимии, культивирования биологических объектов</p>
ПК-10	Способность самостоятельно и под научных руководством осуществлять сбор и первичную обработку полевой экологической и рыбохозяйственной информации	<p>Знает: основы научно-исследовательской работы,</p> <p>Умеет: статистически обрабатывать и анализировать информацию.</p> <p>Владеет: способностью графического представления данных и их анализа.</p>

### 4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 академических часа

4.2. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в часах	Сам. раб.	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям)

				Лекции	Практиче- ские занятия	Лаборатор- ные занятия	Контроль сам. работы		семестра) Форма проме- жуточной атте- стации (по сем- рам)
<b>Модуль 1. Клеточный и онтогенетический уровни организации жизни</b>									
1	Живые системы и их свойства	3	1-2	2	2			1	Устный опрос
2	Клетка – элементарная структурно-функциональная единица живых организмов	3	3-6	4	4			4	Устный опрос, тестовый опрос
3	Размножение и индивидуальное развитие организмов	3	7-8	2	2			4	Устный опрос, Коллоквиум
4	Наследственность и изменчивость	3	9-10	4	4			2	Устный опрос, тестовый опрос
	Итого по модулю 1			12	12			12	
<b>Модуль 2. Эволюция и экология</b>									
5	Биологическая эволюция	3	11-12	2	2			8	Устный опрос, тестовый опрос
6	Основы экологии	3	13-14	4	6			14	Устный опрос, тестовый опрос
	Итого по модулю 2			6	8			22	
	ИТОГО			18	20			34	Зачет

#### 4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

##### 4.3.1 . Содержание лекционных занятий.

**Модуль 1.** Клеточный и онтогенетический уровни организации жизни.

Тема 1. Живые системы и их свойства.

Содержание темы.

Предмет и задачи биологии. Биология в системе наук. Классификация биологических дисциплин. Методы биологии. Понятие о жизни и живых системах. Основные свойства живых систем. Структурная организация, динамическое состояние (неравновесные открытые системы): жизнь в потоке вещества, энергии, информации. Химия жизни.

Уровни организации жизни. Молекулы и их ансамбли, клеточные органеллы, клетки, ткани и органы, организмы, популяции, сообщества, экосистемы, биосфера. Размеры, времена жизни, характерные связи, специфичные для каждого из уровней биологической организации. Проявления фундаментальных свойств живых систем на различных уровнях организации.

Тема 2. Клетка – элементарная структурно-функциональная единица живых организмов

Содержание темы.

История изучения строения клетки. Клеточная теория организации живой природы: ее возникновение, значение и развитие. Единство и разнообразие клеточных типов. Основные принципы структурной организации клеток.. Основные типы клеток: прокариотная – бактериальная и эукариотные – растительная и животная. Ультраструктура органелл клетки. Современные методы изучения клеток.

Деление клеток – основа воспроизведения. Митоз и его фазы. Амитоз. Мейоз, его особенности, значение и отличия от митоза.

Ткани животных и растений. Особенности строения и функций тканей. Жизнь клетки в организме и вне организма. Целостность организма. Взаимодействие клеток, тканей и органов – необходимая основа жизнедеятельности организма.

Тема 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов

Содержание темы.

Необходимость воспроизведения – предпосылка устойчивости жизни. Формы размножения у животных, растений и микроорганизмов. Разнообразие форм размножения в живой природе и его значение. Чередование гаплоидной и диплоидной фаз жизненного цикла. Индивидуальное развитие организмов - онтогенез. Периодизация онтогенеза. Закономерности индивидуального развития организмов. Основные концепции в биологии индивидуального развития. Закономерности и механизмы онтогенеза.

Тема 4. Наследственность и изменчивость.

Содержание темы.

Реализация наследственной информации. Свойства наследственности и изменчивости как основа способности к развитию и эволюции. Онтогенез и его программа. Генотип и фенотип. Генный, хромосомный и геномный уровни организации генетического материала. Биосинтез белка. Генетический код. Регуляция активности генов. Законы наследования и наследственности. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Моно- и полигибридное скрещивания. Сцепленное с полом наследование. Сцепленное наследование. Хромосомная теория наследственности.

**Модуль 2. Эволюция и экология**

Тема 5. Биологическая эволюция

Эволюционный подход, его истоки, сущность и значение. Теория эволюции Ж.Б. Ламарка. Теория эволюции Ч. Дарвина. Биологический вид. Критерии вида. Популяционная структура вида.

Микроэволюция. Вид как этап эволюционного процесса. Видообразование в природе. Элементарные эволюционные факторы. Генетические обоснования эволюционных процессов. Отбор, предпосылки и значение. Естественный и искусственный отбор, их формы. Современное состояние теории естественного отбора. Адаптивность в живой природе. Распространение и формы ее проявления, механизм возникновения адаптаций.

Макроэволюция – формирование таксонов надвидового уровня. Закономерности макроэволюции.

Тема 6. Основы экологии. Стратегия охраны природы.

Содержание темы.

Становление экологии как науки. Организмы и среда. Биогеоценологический уровень организации живых организмов. Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Понятие о биосфере. Структура биосферы. Биосферная концепция В.И. Вернадского. Распределение жизни в биосфере. Живое, косное и биокосное вещество. Геохимическая работа живого вещества. Функциональная целостность биосферы. Стабильность биосферы. Понятие о ноосфере.

Понятия: охрана природы, природопользование, рациональное природопользование. Экологические принципы охраны природы и рационального природопользования. Понятие о глобальном экологическом кризисе и региональных кризисных ситуациях. Глобальные экологические проблемы человечества. Сохранение биологического разнообразия. Основные категории охраняемых природных территорий. Сохранение естественных экосистем. Ограничение массового производства загрязняющих веществ. Ограничение энергозатрат. Перспективы и принципы создания технологий, не разрушающих природу.

**4.3.2. Содержание лабораторно-практических занятий по дисциплине.**

**Модуль 1.**

Тема 1. Живые системы и их свойства.

Содержание темы.

1. Классификация биологических дисциплин.

2. Методы биологических исследований.

3. Общие свойства живых систем.

4. Уровни биологической организации.

5. Проявление свойств жизни на разных уровнях организации

Тема 2. Клетка – элементарная структурно-функциональная единица живых организмов

Содержание темы.

1. Клеточная теория. Современные представления о клетке.

2. Основные типы клеток – прокариотические и эукариотические (растительная и животная).

Строение, особенности.

3. Принцип компартментации клеточного метаболизма.

4. Строение и функции биологических мембран.

5. Органоиды эукариотической клетки. Строение, функции, биогенез.

Тема 3. Клетка – элементарная структурно-функциональная единица живых организмов.

Содержание темы.

1. Общие представления о потоке энергии и информации в природе.

2. Анаболизм и катаболизм. Автотрофные и гетеротрофные организмы.

3. Фотосинтез. Планетарная и космическая роль фотосинтеза. Хемосинтез.

4. Общая характеристика клеточного дыхания. Субстраты дыхания.

5. Этапы клеточного дыхания.

Тема 4-5. Наследственность и изменчивость

Содержание темы.

1. Структура нуклеиновых кислот и принцип матричного синтеза как основа наследственных свойств живых систем.

2. Репликация ДНК.

3. Генетический код и его свойства.

4. Этапы биосинтеза белка. Явления транскрипции и трансляции.

5. Регуляция активности генов.

6. Основные понятия и методы генетики.

7. Моно- и дигибридное скрещивание

8. Законы наследования признаков.

9. Изменчивость организмов. Формы изменчивости и ее биологическое значение

Тема 6. Основы экологии.

Содержание темы.

1. Понятие об экологических факторах, биоценозе, экосистеме

2. Человек и биосфера

## 5. Образовательные технологии

В учебном процессе используются компьютерные программы, разбор конкретных ситуаций. Внеаудиторная работа связана с проработкой литературы для подготовки к практическим занятиям. Удельный вес интерактивных форм подготовки составляет 30 %. Объем лекционных часов составляет около 20 общего количества часов.

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

При изучении дисциплины «Общая биология» предусматривается самостоятельная работа студентов (СРС). Она включает, помимо изучения материалов лекций и вопросов, обсуждаемых на практических занятиях, детальную проработку отдельных вопросов по некоторым разделам дисциплины и решение ряда задач. Она в целом ориентирована на анализ литературы и умение применять полученные знания при решении профессиональных задач. В перечень вопросов, выносимых на зачет, включены и вопросы, рекомендованные для самостоятельного изучения. Такая работа дает возможность студентам получить навыки работы с конспектом лекций, рекомендуемой литературой, а также анализировать полученные данные, связывать имеющиеся знания с новыми, усваивать методы изучения объектов и пра-

вильного оформления результатов исследований, овладеть методами и структурой изложения (как в письменной, так и в устной форме). Самостоятельная работа студентов составляет около 50% от общего количества часов (34 ч. из 72 ч. общей трудоемкости).

Задания, предусмотренные для самостоятельного выполнения, решаются письменно и сдаются преподавателю на проверку в конце модуля (задачи), а также сдаются в устной форме в виде зачета по самостоятельной работе или реферата

Цель самостоятельной работы студентов (СРС) - научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию. При изучении дисциплины «Общая биология» организация самостоятельной работы включает формы: внеаудиторная СРС; аудиторная СРС, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя; творческая, в том числе научно-исследовательская работа.

Аудиторная самостоятельная работа реализуется при проведении практических занятий, семинаров, выполнении лабораторного практикума и во время чтения лекций. На практических и семинарских занятиях различные виды самостоятельной работы позволяют сделать процесс обучения более интересным и поднять активность значительной части студентов в группе.

Для организации внеаудиторной самостоятельной работы необходимо иметь большой банк заданий и задач для самостоятельного решения, причем эти задания могут быть дифференцированы по степени сложности.

Для освоения дисциплины «Общая биология» необходимы следующие виды внеаудиторной самостоятельной работы:

1. Конспектирование, реферирование литературы.
2. Решение задач (см «Задачи для самостоятельной работы» в Приложении).
3. Работа с лекционным материалом: проработка конспекта лекций, работа на полях конспекта с терминами (см «Словарь терминов» в Приложении)
4. Подготовка к семинарам (см «Планы практических занятий»)
5. Подготовка к практическим занятиям. Оценка предварительной подготовки студента к практическому занятию делается сделана путем экспресс - опроса в течение 5-10 минут. Для подготовки необходимо заранее ознакомиться и законспектировать материалы, необходимые для практической работы на занятии (см «Содержание занятий»)
6. Написание рефератов по заданным преподавателем темам (см «Темы рефератов»).

По результатам самостоятельной работы будет выставлена оценка. Она может быть учтена при выставлении итогового модульного балла или в конце семестра, на зачетной неделе

#### Разделы и темы, выносимые на самостоятельное изучение

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
<p><b>Тема 1. Живые системы и их свойства</b>            Размеры, времена жизни, характерные связи, специфичные для каждого из уровней биологической организации.            Проявления фундаментальных свойств живых систем на различных уровнях организации.</p>	Обзор литературы по данной тематике, написание реферата, выполнение индивидуального задания
<p><b>Тема 2. Клетка – элементарная структурно-функциональная единица живых организмов</b>            1. Особенности строения и функций тканей животных и растений.            2. Химический состав живых организмов. Понятие о макро-микро- и ультрамикроэлементах. Неорганические вещества клетки. Свойства и функции воды.</p>	Письменный опрос

<p>Строение и функции углеводов, белков, липидов, нуклеиновых кислот. Редупликация ДНК.</p> <p>3. Клеточный цикл.</p> <p>4. Структурная организация фотосинтетического аппарата Световые и темновые реакции фотосинтеза.</p>	
<p><b>Тема 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов</b></p> <p>1.Строение и образование половых клеток (макро- и микрогаметогенез) у растений и животных. Гаплоидия, диплоидия и полиплоидия в природе. Явление чередования поколений, его значение и распространение. Апомиксис, партеногенез и гермафродитизм в природе.</p> <p>2.Видоизменения периодов онтогенеза, имеющие экологическое и эволюционное значение (диапауза, деэмбрионизация, эмбрионизация, неотения). Онтогенез растений. Послезародышевое развитие у растений и животных.</p> <p>3. Теория «критических периодов» и причины возникновения аномалий; влияние естественных и антропогенных факторов среды на размножение организмов и возникновение патологий развития.</p>	<p>Обзор литературы по данной тематике, написание реферата, выполнение индивидуального задания</p>
<p><b>Тема 4. Наследственность и изменчивость</b></p> <p>1.Регуляция активности генов. 2.Взаимодействие неаллельных генов. 3.Сцепленное с полом наследование. 4.Сцепленное наследование. Хромосомная теория наследственности.</p> <p>5. Генетика человека.</p>	<p>Решение задач</p>
<p><b>Тема 5. Биологическая эволюция</b></p> <p>1. Макроэволюция – формирование таксонов надвидового уровня. Закономерности макроэволюции.</p> <p>2.Многообразие и единство происхождения органического мира. Многообразие биологических видов – основа организации и устойчивости биосферы. Система органического мира. Функциональные признаки биологической организации, определяющие разделение природы на царства. Типологические особенности представителей различных царств. Принципы систематики и таксономии. Современные системы классификации живой природы, отражающие направления ее эволюции. Макросистематика живых организмов.</p>	<p>Устный опрос</p>
<p><b>Тема 6. Основы экологии. Стратегия охраны природы</b></p> <p>1. Проблема создания искусственных экосистем. Агрэкосистемы и урбосистемы.</p> <p>2.Охраняемые природные территории.</p> <p>3.Антропогенное воздействие на природу. Перспективы и принципы создания технологий, не разрушающих природу.</p> <p>4. Глобальные экологические проблемы человечества</p>	<p>Мини-конференция</p>

**7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

**7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.**

*(Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы).*

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОПК – 7	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и математический аппарат профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования	<p>Знает: основные подходы к классификации живых организмов, основные таксономические категории органического мира; основные методы биологических исследований; особенности структурной и функциональной организации живых организмов различных царств живой природы, основные принципы защиты окружающей среды.</p> <p>Умеет: использовать биологическую терминологию; узнавать и классифицировать объекты живой природы; обосновывать процессы и явления.</p> <p>Владеет: методами исследования структурной и функциональной организации живых организмов.</p>	Письменный опрос, тестирование
ПК – 8	Способность участвовать в научно-исследовательских полевых работах, экспериментах, охране водных биоресурсов, производственных процессах в рыбном хозяйстве.	<p>Знает: методы биологических исследований.</p> <p>Умеет: анализировать, сравнивать биологические процессы, явления; объяснять причины устойчивости, саморегуляции и саморазвития биологических систем.</p> <p>Владеет: методами микроскопии, биохимии, культивирования биологических объектов</p>	Письменный опрос, устный опрос
ПК-10		<p>Знает: основы научно-исследовательской работы,</p> <p>Умеет: статистически обрабатывать и анализировать информацию.</p> <p>Владеет: способами графического представления данных и их анализа.</p>	Мини-конференция

**7.2. Типовые контрольные задания**

**Перечень вопросов, выносимых на зачет**

1. Предмет и задачи биологии.
2. Методы биологических исследований.

3. Краткая история становления биологии как науки.
4. Уровни биологической организации.
5. Уровни структурной дифференциации организмов.
6. Неклеточные организмы.
7. Прокариоты. Эукариоты.
8. Вирусы – неклеточная форма жизни.
9. Особенности строения растительной, животной и грибной клетки.
10. Понятие об анаболическом и катаболическом аппарате клетки
11. Органеллы клетки (ядро, митохондрии, пластиды, лизосомы, аппарат Гольджи, эндоплазматический ретикулум, рибосомы, цитоскелет): структура и функции.
12. Роль воды в жизнедеятельности клетки.
13. Органические соединения клетки. Белки, углеводы, липиды. Строение, функции
14. Нуклеиновые кислоты. Модель Уотсона-Крика. Свойства молекулы ДНК. Разнообразие ДНК.
15. Общие представления о потоке энергии и информации в природе.
16. Фотосинтез, Световые и темновые реакции фотосинтеза.
17. Хемосинтез. Значение хемосинтеза.
18. Биологическое окисление. Этапы окисления глюкозы при клеточном дыхании.
19. Брожение. Виды брожения.
20. Разнообразие форм размножения в природе.
21. Бесполое размножение. Способы бесполого размножения.
22. Половое размножение. Способы полового размножения.
23. Клеточный цикл.
24. Митоз, фазы митоза. Биологическое значение митоза. Амитоз.
25. Мейоз. Фазы мейоза. Значение мейоза. Отличие мейоза от митоза.
26. Биосинтез белка как взаимодействие потоков вещества, информации и энергии. Этапы синтеза белка.
27. Роль нуклеиновых кислот в биосинтезе белка.
28. Регуляция синтеза белка методом индукции и репрессии (схема Жакоба и Моно).
29. Индивидуальное развитие организмов. Определение и периодизация онтогенеза.
30. Теория критических периодов.
31. Генетический код. Основные свойства генетического кода.
32. Возвратное, анализирующее скрещивание.
33. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.
34. Изменчивость: ее виды и значение.
35. Теории возникновения жизни: креационизм; самопроизвольное зарождение; панспермия; теория стационарного состояния; биохимическая эволюция.
36. Эволюционный подход, его истоки, сущность и значение.
37. Изменчивость, ее виды и значение.
38. Понятие о виде и популяции. Популяция – элементарная эволюционная единица.
39. Адаптации.
40. Пути достижения биологического прогресса.
41. Доказательства эволюции органического мира.
42. Движущие силы эволюции: наследственность, борьба за существование, изменчивость, естественный отбор.
43. Формы естественного отбора.
44. Критерии вида.
45. Видообразование. Пути видообразования (филетическое, гибридогенное, дивергенция).
46. Основные направления эволюционного процесса (биологический прогресс, биологический регресс).
47. Многообразие видов как результат эволюции. Система органического мира.
48. Принципы классификации живых организмов.

49. Краткая характеристика основных царств, типов и классов живых организмов.
50. Популяция и ее основные характеристики (рождаемость, смертность, возрастная и половая структура, динамика популяций).
51. Понятие о биоценозе. Структура биоценоза.
52. Типы взаимоотношений организмов в биоценозах. Пищевые цепи и сети.
53. Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Структура биогеоценоза.
54. Основные экосистемы Земли.
55. Этапы эволюции биосферы. Понятие о ноосфере.
56. Основные глобальные экологические проблемы современности.
57. Демографический взрыв, его причины и последствия.
58. Загрязнение окружающей среды и порождаемые им проблемы.
59. Проблема глобального потепления и «озоновая» проблема.
60. Уничтожение лесов, деградация почвенного покрова и опустынивание.
61. Сохранение биоразнообразия.
62. Охраняемые природные территории.
63. Экологические проблемы бассейна Каспия.
64. Понятие о рациональном природопользовании. Экологические принципы рационального природопользования.
65. Перспективы развития биологии. Биотехнология, генная и клеточная инженерия.

### Примерные тестовые задания

Модуль: Живые системы и их свойства

Тема 1. Сущность жизни. Разнообразие и уровни организации биологических систем

1. Определение «Живые тела, существующие на Земле, представляют собой открытые, саморегулирующиеся и самовоспроизводящиеся системы, построенные из биополимеров – белков и нуклеиновых кислот» принадлежит

- а) Ф. Энгельсу
- б) Г. Тревиранусу
- в) М.В. Волькенштейну
- г) К. Линнею

2. Определение «Жизнь есть способ существования белковых тел, и этот способ существования состоит по своему существу в постоянном самообновлении химических составных частей этих тел» принадлежит ...

- а) К. Линнею
- б) Ф. Энгельсу
- в) Ж.-Б. Ламарку
- г) Аристотелю

3. Примерами организмов, способных поддерживать температуру своего тела на постоянном уровне, являются ...

- а) все наземные позвоночные
- б) птицы и млекопитающие
- в) высшие растения и наземные позвоночные животные
- г) только млекопитающие

4. Живые организмы, в отличие от неживых:

- а) имеют генотип и фенотип
- б) перемещаются в пространстве
- в) растут
- г) выделяют газы

5. Термин «биология» ввели в науку

- а) Ламарк, Тревиранус
- б) Линней, Сент-Иллер
- в) Дарвин, Уоллес
- г) Кювье, Бюффон

6. Вирусы были открыты
- а) М. Бейеринком в 1899 г.
  - б) Шванном в 1838 г.
  - в) Г. Менделем в 1865 г.
  - г) Д.И. Ивановским в 1892 г.
7. К надорганизменным уровням организации жизни относятся:
- а) онтогенетический, популяционно-видовой, биосферный
  - б) организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический
  - в) популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный
  - г) органный, организменный, биогеоценотический
8. К специфическим особенностям растений, отличающим их от животных и грибов, НЕ относится ...
- а) наличие в клетках крупной центральной вакуоли
  - б) наличие в клетках полуавтономных органоидов и ядра
  - в) фотоавтотрофный тип питания
  - г) наличие полового размножения
9. Сходные по признакам классы объединяют в одну систематическую единицу, которой является ...
- а) отряд
  - б) семейство
  - в) род
  - г) вид
  - д) тип
10. Укажите, какой метод биологических исследований внес основной вклад в развитии клеточной теории:
- а) исторический
  - б) экспериментальный
  - в) сравнительный
  - г) описательный

### **7.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Общий результат модуля выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля –40 % и промежуточного контроля - 60%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий- 1 балл за практическое занятие,
- ответы на практических занятиях - 85 баллов,
- выполнение лабораторных заданий–4 балла,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 10 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- письменная контрольная работа - 100 баллов, или - тестирование –100 баллов.

Получение 51 балла в среднем за три модуля позволяет получить зачет.

### **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

#### а) основная литература:

1. Лукаткин А.С. и др. Биология с основами экологии. –М.: Академия, 2008.-400с.
2. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Козлов Т.А. Биология. М.: Академия, 2006.- 576с.
3. Пехов А.П. Биология с основами экологии. С.-Пб.: Лань, 2007.- 672с.
4. Верхошенцева, Ю.П. Биология с основами экологии : учебное пособие / Ю. П. Верхошенцева. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. – 146 с. Местонахождение: ЭБС IPRbooks URL: <http://www.iprbookshop.ru/30101.html> (дата обращения 15.06.2018)

5. Курбатова Н.С. Учебное пособие по общей биологии [Электронный ресурс] / Н.С. Курбатова, Е.А. Козлова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Научная книга, 2012. — 160 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6314.html> (дата обращения 15.06.2018)
6. Тулякова О.В. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Тулякова. — Электрон. текстовые данные. — Киров: Вятский государственный гуманитарный университет, 2011. — 373 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21900.html> (дата обращения 15.06.2018)

б) дополнительная литература:

1. Алиева З.М. Биология с основами экологии. Лабораторные занятия и методические указания к проведению (специальность: 110901 «Водные биоресурсы и аквакультура»). Махачкала, 2011.
2. Алиева З.М., Омарова З.А., Рамазанова П.Б. Биология с основами экологии. Методические указания к проведению лабораторных занятий. (направление 020201.65 «Фундаментальная и прикладная химия» (специалист), Махачкала, 2013.
3. Алиева З.М., Омарова З.А. Тестовые задания для самоконтроля студентов по курсу «Биология с основами экологии». Учебно-методическое пособие. Махачкала, 2014.
4. Биология: справочник школьника и студента (под ред. З.Брема и И.Мейнке). –М.: Дрофа, 2003. -400с.
5. Ичас М. О природе живого: механизмы и смысл. М.: Мир, 1994.-496с.
6. Кемп Б., Айрис К. Введение в биологию. М.: Мир, 1986.-671с.
7. Колесников С.И. Экология. М.: Наука-Пресс, 2007.- 384 с.
8. Лысов П.К., Акифьев А.П., Добротина Н.А. Биология с основами экологии. М., Высшая школа, 2009. 655 с.
9. Степановских, А.С. Общая экология: учебник для вузов / А. С. Степановских. - М.: Юнити-Дана, 2017.- 687 с. Местонахождение: ЭБС IPRbooks URL: <http://www.iprbookshop.ru/8105.html> (дата обращения 15.06.2018)
10. Лемеза Н.А. Биология в экзаменационных вопросах и ответах для абитуриентов, репетиторов, учителей [Электронный ресурс] / Н.А. Лемеза, Л.В. Камлюк, Н.Д. Лисов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Виктория плюс, 2013. — 496 с. — 9-78-5-91673-076-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18343.html> (дата обращения 15.06.2018).

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

сайты: <http://www.ebio.ru/index-4.html>

<http://www.ibooks>

<http://www.atheism.ru/science/index>

<http://evolution.atheism.ru/library/contemporanityl.him>.

<http://www.b2science.org/>

<http://biology.asvu.ru/>

European Environment Agency (EEA) - <http://www.eea.europa.eu/>

<http://www.ecoline.ru/>

Библиотека учебников по экологии - <http://window.edu.ru/window/library>

Все о природе - <http://www.npupoda.ru/>

Всемирный фонд дикой природы - <http://www.wwf.ru>

Всероссийский экологический портал - <http://ecportal.ru/>

Вся биология - <http://biology.asvu.ru/>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru/catalog/>

Еськов К.Ю. История Земли и жизни на ней - [http://warrax.net/51/eskov/cover\\_eskov.html](http://warrax.net/51/eskov/cover_eskov.html)

Национальный портал «Природа России» - <http://www.priroda.ru/>

Неправительственный общественный фонд Вернадского - <http://www.vernadsky.ru/>

Объединенный Архив Морских Данных Океана и Атмосферы (COADS)-  
<http://icoads.noaa.gov/>

Природа и экология - <http://www.priroda.su/>  
 Проблемы эволюции - <http://macroevolution.narod.ru>  
 Проблемы эволюции биосферы - <http://macroevolution.narod.ru/>  
 Российская программа «Геном человека»-<http://www.vigg.ru/humangenome/>  
 Сайт, посвященный проблемам биоразнообразия - <http://www.biodat.ru>  
 Учебник по биологии - <http://www.ebio.ru/index.html>  
 Фотографии природы- <http://nature-picture-photo.blogspot.com>  
 Центр охраны дикой природы - <http://biodiversity.ru/>  
 Электронный архив В.И. Вернадского - <http://vernadsky.lib.ru/>  
 Основные справочные и поисковые системы LibNet, MedLine, PubMed, Google, Yandex, Rambler

#### **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

Изучение дисциплины сопровождается активными методами ее контроля:

- входной контроль знаний и умений студентов при начале изучения очередной дисциплины;
- текущий контроль, то есть регулярное отслеживание уровня усвоения материала на лекциях, практических и лабораторных занятиях; в том числе с использованием тестирования
- промежуточный контроль по окончании изучения раздела или модуля курса;
- самоконтроль, осуществляемый студентом в процессе изучения дисциплины при подготовке к контрольным мероприятиям;
- итоговый контроль по дисциплине в виде зачета или экзамена (может быть проведен в виде тестирования);
- контроль остаточных знаний и умений спустя определенное время после завершения изучения дисциплины.

#### **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по общей биологии:

- обучение с использованием информационных технологий (персональные компьютеры, проектор, акустическая система, компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);
- интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференции, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).
- ЭБС Книгафонд, «Гарант», «Консультант»;
- <http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, экономики, управления и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн. научных статей и публикаций). Электронная научная библиотека «e-library» обеспечивает полнотекстовый доступ к научным журналам с глубиной архива 10 лет. Доступ осуществляется по IP адресам университета).

#### **Лицензионное ПО**

ABYYLingvox3, MVFoxPro 9.0, KasperskyEndpointSecurity 10 forwindows, MicrosoftAccess 2013, ProjectExpert

#### **Свободно распространяемое ПО, установленное в лаборатории 53:**

Adobe Reader xi, DBurnerXP, GIMP 2, Inkscape, 7-zip, Crystal Player, Expert, systems, Far Manager 3 x64, Free Pascal, Free Commander, Google Chrome, Yandex, Java, Java Development Kit, K-Lite Codec Pack, Lazarus, Microsoft Silverlight, Microsoft XNA Game Studio 4.0 Refresh, NetBeans, Notepad++, OpenOffice 4.4.1, PасscalABC.NET, PhotoScape, QuickTime, Ralink Wireless, Scratch, SharePoint, VIA,

WinDjView, Алгоритм.

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.**

Дисциплина «Общая биология» обеспечена необходимой материально-технической базой: презентационным оборудованием, библиотекой с необходимой литературой, слайдами, компьютерными фильмами, презентациями.