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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Общая биология

Кафедра физиологии растений и биотехнологии
биологического факультета

Образовательная программа бакалавриата
06.03.02 Почвоведение

Направленность (профиль) программы
Земельный кадастр и сертификация почв

Форма обучения:
очная

Статус дисциплины: входит в обязательную часть

Махачкала, 2022

Рабочая программа дисциплины «Общая биология» составлена в 2022 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение от «07» августа 2020 г. № 919.

Разработчик(и): кафедра физиологии растений и биотехнологии,
Абилова Г.А., к.б.н., доцент

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры физиологии растений и биотехнологии
от 09.03.2022 г., протокол № 7.
Зав. кафедрой _____ Алиева З.М.

на заседании Методической комиссии биологического факультета
от 23.03.2022 г., протокол № 7.
Председатель _____ Рамазанова П.Б.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением 31.03.2022 г.
Начальник УМУ _____ Гасангаджиева А.Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Общая биология» входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата по направлению 06.03.02 Почвоведение профиль Земельный кадастр и сертификация почв. Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой физиологии растений и биотехнологии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением специфики организации и развития живой природы, разнообразия и уровней организации живых систем, общих закономерностей их функционирования, эволюции и распространения. Основные разделами курса общей биологии являются учение о клетке, молекулярная биология, генетика, биология развития, эволюционное учение и экология.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-1.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: контроль текущей успеваемости (в тестовой или устной форме), промежуточный контроль в форме коллоквиумов и итоговый контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины 3 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий 108 часов.

Очная форма обучения

Семестр	Учебные занятия								Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен
	в том числе:								
	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем						СРС, в том числе экзамен	
		Всего	из них						
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	Консультации		
1	108	54	18	36				18+36	экзамен

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Общая биология» являются:

- сформировать у студентов целостное представление о живых системах, таких как клетка, организм, популяция, вид, экосистема;
- получить фундаментальные знания из истории развития современных представлений о живой природе, о выдающихся открытиях в биологической науке и роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира;
- научить логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей;
- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности;
- воспитывать убежденности необходимости познания живой природы, рационального ее использования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Общая биология» входит в обязательную часть образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.02 Почвоведение.

Дисциплина имеет логические и содержательно-методические связи с такими дисциплинами, как «Почвенная биохимия», «Почвенная микробиология», «Физиология и биохимия растений», «Биология почв», «Экология», «Экология и рациональное использование почв».

Освоение дисциплины способствует формированию представлений об общих закономерностях строения, функционирования и развития живых систем пониманию их

взаимосвязи и роли в процессах почвообразования; является основой для изучения профессиональных дисциплин почвоведа.

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

Код и наименование компетенции из ОПОП	**Код и наименование индикатора достижения компетенций** *(в соответствии с ОПОП)*	**Планируемые результаты обучения**	**Процедура освоения**
ОПК-1 Способен использовать в профессиональной деятельности основные закономерности в области математики, физики, химии, наук о Земле биологии и экологии, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.	ОПК-1.1. Воспринимает информацию математического, физического и химического содержания, систематизирует и анализирует ее, выявляет ошибочные суждения и логические противоречия, опираясь на знание теоретических основ фундаментальных разделов наук	Знает: Основные свойства живых систем, биологические основы профессиональных дисциплин; Умеет: решать биологические задачи, пользоваться биологической терминологией; Владеет: навыками критического анализа литературы.	Устный и письменный опрос, решение задач, выполнение кейс-заданий, написание реферата, тестирование, круглый стол

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов.

4.2. Структура дисциплины

4.2.1. Структура дисциплины в очной форме

№ п/п	Разделы и темы дисциплины по модулям	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				Формы текуще-го контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа в т.ч. зачет, экзамен	
	Модуль 1. Живые системы и их свойства						
1.	Клетка – элементарная структурно-функциональная единица живых организмов	1	2		2	2	Устный и письменный опрос, тестирование
2.	Химический состав клетки	1	2		4	2	Устный и письменный опрос, тестирование
3.	Обмен веществ и превращение энергии	1	4		4	4	Устный и письменный опрос, тестирование
4.	Биосинтез белка	1	2		2	2	Устный и письменный опрос,

							тестирование
	Коллоквиум				2	2	Письменный опрос
	Итого по модулю	36	10		14	12	
	Модуль 2. Размножение, наследственность, изменчивость и эволюция органического мира.						
5.	Размножение, способы деления клетки, виды размножения.	1	2		2		Устный и письменный опрос, тестирование
6.	Закономерности передачи генетической информации.	1	2		8	2	Устный и письменный опрос, тестирование
	Коллоквиум				2		Письменный опрос
7.	Теории эволюции.	1	2		2		Устный и письменный опрос, тестирование
8.	Современные представления об эволюции органического мира. Ход, главные направления и доказательства эволюции.	1	2		2	2	Устный и письменный опрос
9.	Организм и среда	1			4		рефераты
10.	Биосфера и человек	1			2	2	рефераты
	Итого по модулю	36	8		22	6	
	Модуль 3. Экзамен.						
	Подготовка к экзамену					36	экзамен
	Всего	108	18		36	54	экзамен

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине.

Модуль 1. Живые системы и их свойства

Тема 1. Клетка – элементарная структурно-функциональная единица живых организмов.

Содержание темы.

Предмет и задачи биологии. Биология в системе наук. Классификация биологических дисциплин. Методы биологии. Понятие о жизни и живых системах

Клетка – элементарная структурно-функциональная единица живых организмов. История открытия и изучения строения клетки. Клеточная теория организации живой природы: ее возникновение, значение и развитие. Современные методы изучения клеток. Основные принципы структурной организации клеток. Единство и разнообразие клеточных типов. Принцип компартментации клеточного метаболизма. Структура и функции биологических мембран. Строение прокариотической бактериальной клетки. Эукариотические клетки – растительная, животная, грибная. Строение эукариотической клетки. Структура и функции клеточных органоидов. Эндосимбиотическая теория происхождения эукариот

Тема 2. Химический состав клетки.

Содержание темы.

Специфика химического состава клетки как общее свойство живых систем. Макро- и микроэлементы. Неорганические и органические вещества клетки. Основные типы биологических макромолекул: белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты: строение и функции.

Тема 3. Обмен веществ и превращение энергии.

Содержание темы.

Общие представления о круговороте веществ и потоке энергии и информации в живой природе. Понятия: метаболизм, анаболизм, катаболизм. Источники энергии и молекулярные механизмы ее преобразования в автотрофных и гетеротрофных клетках. Планетарная и космическая роль фотосинтеза. Структурная организация фотосинтетического аппарата. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Хемосинтез и его роль в биосфере. Дыхание и брожение. Этапы клеточного дыхания, их биологическая роль, энергетический выход и локализация. Строение и функции митохондрий. АТФ – энергетическая валюта клетки. Общие сведения об эволюции энергетики живой природы.

Тема 4. Биосинтез белка.

Содержание темы.

Непрерывность жизни. Доказательства генетической роли ДНК. Репликация ДНК. Генетический код. Расшифровка кода. Роль РНК, виды РНК. Механизм синтеза белка, транскрипция, трансляция. Регуляция активности генов, схема Жакоб и Моно. Индукция ферментов. Репрессия ферментов.

Модуль 2. Размножение, способы деления клетки, виды размножения.

Тема 5. Размножение, способы деления клетки, виды размножения.

Содержание темы**.**

Необходимость воспроизведения – предпосылка устойчивости жизни. Деление клеток – основа воспроизведения. Клеточный цикл. Митоз и его фазы. Амитоз. Мейоз, его особенности, значение и отличия от митоза. Апоптоз – запрограммированная смерть клеток.

Формы размножения у животных, растений и микроорганизмов. Разнообразие форм размножения в живой природе и его значение. Чередование гаплоидной и диплоидной фаз жизненного цикла.

Тема 6. Закономерности передачи генетической информации.

Содержание темы.

Реализация наследственной информации. Свойства наследственности и изменчивости как основа способности к развитию и эволюции.

Законы наследования и наследственности. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Моно- и полигибридное скрещивания. Сцепленное с полом наследование. Сцепленное наследование признаков. Хромосомная теория наследственности. Генетика человека и ее методы.

Изменчивость организмов и ее биологическая роль. Виды изменчивости. Сравнительная характеристика мутаций и модификаций. Виды мутаций. Мутагены и антимутагены.

Тема 7. Теории эволюции.

Содержание темы.

Эволюционный подход, его истоки, сущность и значение. Концепция развития в биологии. Теории К. Линнея, Ж.Б. Ламарка, Ж. Кювье, Ч. Дарвина и А. Уоллеса. Теория эволюции Ж.Б. Ламарка. Теория эволюции Ч. Дарвина. Искусственный и естественный отбор. Основные понятия и положения. Синтетическая теория эволюции. Доказательства эволюции.

Тема 8. Современные представления об эволюции органического мира. Ход, главные направления и доказательства эволюции.

Содержание темы.

Микроэволюция. Биологический вид. Критерии вида. Популяционная структура вида. Видообразование в природе. Элементарные эволюционные факторы. Мутационный процесс, популяционные волны и дрейф генов, изоляция, естественный отбор. Формы естественного отбора. Адаптивность в живой природе. Распространение и формы ее проявления, механизм возникновения адаптаций.

Макроэволюция – формирование таксонов надвидового уровня. Закономерности макроэволюции. Многообразие биологических видов – основа организации и устойчивости биосферы.

Тема 9. Организм и среда.

Содержание темы.

Организмы и среда. Основные среды жизни и адаптации к ним живых организмов. Экологические факторы и закономерности их действия на живые организмы. Биоценоз и его

структура. Взаимоотношения организмов в биоценозах. Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Пищевые цепи и сети. Экологические пирамиды. Понятие о биосфере. Биосферная концепция В.И. Вернадского. Структура биосферы. Живое, косное и биокосное вещество. Распределение жизни в биосфере. Геохимическая работа живого вещества. Функциональная целостность биосферы. Стабильность биосферы.

Тема 10. Биосфера и человек.

Содержание темы.

Понятие о ноосфере. 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.

4.3.2. Содержание лабораторных занятий по дисциплине.

Модуль 1. Живые системы и их свойства.

Тема 1. (Занятие 1) Клетка – элементарная структурно-функциональная единица живых организмов.

Содержание темы.

История открытия клетки. Клеточная теория. Растительные и животные клетки. Структуры клеток: клеточная мембрана, транспорт через плазматическую мембрану, эндоцитоз и рецепторная функция мембраны. Мембранные органеллы клетки: ядро, митохондрии, эндоплазматический ретикулум, аппарат Гольджи, лизосомы, пластиды. Немембранные органоиды клетки: клеточный центр, рибосомы. Структуры, свойственные растительным клеткам: клеточные стенки, вакуоли, пластиды.

Тема 2. (занятие 2). Химический состав клетки.

Содержание темы.

Особенности химического состава клетки. Макро-, микро- и ультрамикроэлементы. Элементарный состав клетки. Простые биологические молекулы. Вода, роль воды в жизнедеятельности организмов. Качественные реакции на органические молекулы.

Тема 2. (занятие 3). Химический состав клетки.

Содержание темы.

Органические молекулы. Углеводы. Классификация углеводов. Моно-, ди- и полисахариды. Функции углеводов в организме. Липиды. Строение и функции липидов. Триацилглицериды. Фосфолипиды. Стероиды. Белки. Строение белковой молекулы. Биологические функции белков. Нуклеиновые кислоты. Двойная спираль ДНК. История открытия ДНК. РНК, виды РНК.

Тема 3. (занятие 4). Обмен веществ и превращение энергии.

Содержание темы.

Анаболизм и катаболизм. Фотосинтез. Значение фотосинтеза. Строение листа – главного фотосинтезирующего органа растений. Строение хлоропласта. Биохимия фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Факторы, влияющие на фотосинтез. Хемосинтез. Уравнения реакций хемосинтеза. Экстракция хлорофилла и пигментов из листьев растений, разделение пигментов хроматографическим методом.

Тема 3. (занятие 5). Обмен веществ и превращение энергии.

Содержание темы.

Автотрофные и гетеротрофные организмы. Биологическая роль окисления. Роль дыхания. Характеристика клеточного дыхания. Гликолиз, цикл Кребса, окислительное фосфорилирование и дыхательная цепь. Анаэробное дыхание. Эффективность превращения энергии при аэробном и анаэробном клеточном дыхании. Строение митохондрий. Определение распределения каталазы в растительных продуктах.

Тема 4. (занятие 6). Биосинтез белка.

Содержание темы.

Доказательства генетической роли ДНК. Матричный принцип синтеза ДНК. Комплементарность. Антипараллельность. Полуконсервативность. Репликация ДНК. Генетический код. Свойства генетического кода. Расшифровка кода. Роль РНК, виды РНК.

Механизм синтеза белка, транскрипция, трансляция. Регуляция активности генов, схема Жакоб и Моно. Индукция ферментов. Репрессия ферментов. Генная инженерия. Методы генной инженерии. Вирусы. Вирусы как факторы изменения генетической информации организмов. Решение задач по молекулярной биологии.

Тема 1-4 (занятие 7) – коллоквиум.

Содержание темы.

Вопросы 1-6 занятий.

Модуль 2. Размножение, наследственность и изменчивость.

Тема 5. (занятие 8). Размножение, способы деления клетки, виды размножения.

Содержание темы.

Размножение клеток. Клеточный цикл. Изучение фаз митоза. Митоз в растительных и животных клетках. Мейоз, фазы мейоза. Значение мейоза. Способы размножения. Бесполое и половое размножение. Образование половых клеток у растений и у животных. Двойное оплодотворение у растений.

Тема 6. (занятия 9). Закономерности передачи генетической информации.

Содержание темы.

Наследование при моногибридном скрещивании. Анализирующее скрещивание. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Полное и неполное доминирование. Первый и второй законы Менделя. Решение задач по генетике.

Тема 6. (занятие 10). Закономерности передачи генетической информации.

Содержание темы.

Дигибридное скрещивание. Цитологические основы дигибридного скрещивания. Третий закон Менделя. Решение задач по генетике.

Тема 6. (занятие 11). Закономерности передачи генетической информации.

Содержание темы.

Сцепленное наследование генов и явление перекреста. Закон Т. Моргана. Генетические карты. Построение генетических карт. Комбинативная изменчивость. Источники комбинативной изменчивости. Решение задач на сцепленное наследование генов.

Тема 6. (занятие 12). Закономерности передачи генетической информации.

Содержание темы.

Генетика пола. Типы определения пола. Сцепленное с полом наследование. Ограниченное полом наследование. Задачи по генетике на сцепленное с полом наследование.

Тема 5-6. (занятие 13) – коллоквиум.

Содержание темы.

Вопросы 8-13 занятий.

Тема 7. Теории эволюции.

Содержание темы.

Тема 8. Современные представления об эволюции органического мира. Ход, главные направления и доказательства эволюции.

Содержание темы.

Теории эволюции. Теория эволюции Ламарка. Теория эволюции Ч. Дарвина. Популяция – элементарная эволюционная единица. Генетическая изменчивость в природных популяциях. Факторы эволюционного процесса. Миграция. Изоляция. Дрейф генов. Естественный отбор. Видообразование.

Тема 9. Организм и среда.

Содержание темы.

Основные задачи экологии. Живые организмы и среда их обитания. Влияние абиотических и биотических факторов на живые организмы. Влияние температуры, влажности, интенсивности света на живые организмы. Понятие популяции в экологии. Основные свойства популяции. Динамика численности и гомеостаз популяции.

Тема 10. Биосфера и человек.

Содержание темы.

Биосфера и место в ней человека. Границы и историческое развитие биосферы. Глобальные биогенные круговороты. Круговорот воды. Круговорот углерода. Круговорот азота.

Основные экологические проблемы современности. Рост народонаселения. Загрязнение природных вод. Сокращение природного биоразнообразия. Пути решения экологических проблем. Стратегия развития промышленности. Стратегия развития сельского хозяйства. Сохранение природных сообществ.

5. Образовательные технологии

Для проведения лекционных и лабораторных занятий используются различные образовательные технологии. Лекции проводятся с использованием средств визуализации лекционного материала (мультимедийных презентаций).

При изучении тем, посвященных изучению теории эволюции, учению о биосфере такие интерактивные формы, как научная дискуссия, круглый стол, лекция дискуссия. Внеаудиторная работа связана с проработкой литературы для подготовки к экзамену.

Удельный вес интерактивных форм подготовки составляет 30 %. Объем лекционных часов составляет около 17% от 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 экзамен, 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 правильного оформления результатов исследований, овладевать методами и структурой изложения (как в письменной, так и в устной форме). Самостоятельная работа студентов составляет около 50% от общего количества часов (54 ч. из 108 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

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

7.1. Типовые контрольные задания

Вопросы для текущего контроля знаний.

1. Предмет и задачи биологии. Классификация биологических дисциплин.
2. Методы биологических исследований.
3. Общие свойства живых систем.
4. Аксиомы биологии
5. Уровни биологической организации.
6. Проявление свойств жизни на разных уровнях организации.
7. Клеточная теория. Современные представления о клетке.
8. Основные типы клеток – прокариотические и эукариотические (растительная и животная). Строение, особенности.
9. Принцип компартментации клеточного метаболизма.
10. Строение и функции биологических мембран.
11. Органоиды эукариотической клетки. Строение, функции, биогенез.
12. Общие представления о потоке энергии и информации в природе.
13. Анаболизм и катаболизм. Автотрофные и гетеротрофные организмы.
14. Фотосинтез. Планетарная и космическая роль фотосинтеза.
15. Хемосинтез.
16. Общая характеристика клеточного дыхания. Субстраты дыхания.

17. АТФ – энергетическая валюта клетки.
18. Этапы клеточного дыхания. Гликолиз. Цикл Кребса. Дыхательная цепь митохондрий.
19. Разнообразие форм размножения в живой природе и его биологическое значение.
20. Сравнительная характеристика бесполого и полового размножения.
21. Митоз и мейоз как клеточные основы бесполого и полового размножения.
22. Гаметогенез.
23. Пути обмена генетической информацией.
24. Индивидуальное развитие организмов - онтогенез.
25. Периодизация онтогенеза.
26. Закономерности и механизмы онтогенеза
27. Структура нуклеиновых кислот и принцип матричного синтеза как основа наследственных свойств живых систем.
28. Редупликация ДНК
29. Генетический код.
30. Этапы биосинтеза белка. Явления транскрипции и трансляции.
31. Регуляция активности генов.
32. Основные понятия и методы генетики.
33. Структурно-функциональная организация наследственного материала.
34. Моно- и дигибридное скрещивание
35. Законы наследования признаков.
36. Изменчивость организмов. Формы изменчивости.
37. Эволюционный подход, его истоки, сущность и значение. Теория эволюции Ж.Б. Ламарка.
38. Теория эволюции Ч. Дарвина.
39. Понятие о виде и популяции. Популяция – элементарная эволюционная единица.
40. Видообразование. Элементарные эволюционные факторы.
41. Предмет и задачи экологии.
42. Среда обитания и факторы среды.
43. Понятие о биоценозе и биогеоценозе.
44. Понятие о биосфере.
45. Структура и границы биосферы. Функции биосферы.
46. Понятие о рациональном природопользовании.
47. Сохранение биоразнообразия.
48. Охраняемые природные территории.
49. Глобальный экологический кризис и региональные кризисные ситуации.

7.1.2. Темы рефератов

1. Предмет и задачи биологии. Классификация биологических дисциплин.
2. Методы биологических исследований.
3. Общие свойства живых систем.
4. Уровни биологической организации.
5. Проявление свойств жизни на разных уровнях организации.
6. Роль вирусов в обмене генетической информации
7. Стволовые клетки
8. История синтеза генетики и дарвинизма.
9. Современные методы систематики
10. Этапы антропогенеза.
11. Генеалогия как метод изучения наследственности у человека.
12. Нужны ли природе вирусы?
13. Геномные исследования происхождения человека.
14. Генетические принципы диагностики, лечения и профилактики наследственных болезней у человека.
15. История открытия структуры ДНК (по книге Дж. Уотсона «Двойная спираль»).
16. Пути использования энергии в клетке.
17. Симбиотическая теория происхождения хлоропластов и митохондрий.

18. Экологические аспекты фотосинтеза.

7.1.3. Перечень вопросов, выносимых на экзамен

1. Предмет и задачи биологии.
2. Классификация биологических наук.
3. Методы биологических исследований.
4. Основные свойства живых систем.
5. Уровни организации живых систем.
6. Система органического мира. Типологические признаки основных царств живой природы.
7. Неклеточные формы жизни – вирусы.
8. Основные положения клеточной теории.
9. Сравнительная характеристика прокариотической и эукариотической клеток.
10. Основные типы эукариотических клеток (растительная, животная, грибная). Строение, особенности.
11. Принцип компартментации клеточного метаболизма.
12. Строение и функции биологических мембран.
13. Органоиды эукариотической клетки. Строение, функции (Эндоплазматическая сеть, Аппарат Гольджи, лизосомы, вакуоли растительной клетки, митохондрии, пластиды, рибосомы, цитоскелет, клеточный центр).
14. Особенности химического состава живых организмов.
15. Основные типы неорганических веществ и биологических макромолекул живой клетки.
16. Свойства воды и ее роль в организации жизни.
17. Строение и функции основных биологических макромолекул (углеводов, белков, липидов, нуклеиновых кислот).
18. Общие представления об обмене веществ. Функции метаболизма.
19. Источники углерода и энергии в живых организмах. Превращение энергии.
20. Стадии фотосинтеза и его значение.
21. Основные этапы клеточного дыхания.
22. АТФ – энергетическая валюта клетки.
23. Митотический цикл. Значение митоза.
24. Мейоз. Биологическое значение мейоза.
25. Биологическое значение и сравнительная характеристика полового и бесполого размножения.
26. Способы бесполого размножения организмов.
27. Половое размножение и его виды.
28. Гаметогенез и его стадии.
29. Периодизация онтогенеза.
30. Типы онтогенеза.
31. Генетический код и его свойства.
32. Этапы биосинтеза белка.
33. Основные методы генетики человека.
34. Моногибридное скрещивание и его цитологические основы.
35. Дигибридное скрещивание. Законы наследования признаков.
36. Цитологические основы дигибридного скрещивания.
37. Гибридологический метод и его особенности.
38. Биологическое значение и формы изменчивости.
39. Становление эволюционного учения. Креационизм и трансформизм.
40. Теория эволюции Ж.Б. Ламарка.
41. Теория эволюции Ч. Дарвина.
42. Естественный отбор и его формы.
43. Основные положения синтетической теории эволюции.
44. Популяция – элементарная эволюционная единица.

45. Формы видообразования (дивергентное, филетическое, гибридогенное).
46. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование.
47. Элементарные эволюционные факторы.
48. Основные направления эволюционного процесса.
49. Пути достижения биологического прогресса.
50. Основные типы адаптаций (морфологические, физиологические, биохимические)
51. Доказательства эволюции.
52. Общая характеристика сред обитания живых организмов.
53. Экологические факторы и их классификация.
54. Основные закономерности действия экологических факторов на живые организмы.
55. Понятие о биоценозе. Структура биоценоза.
56. Типы взаимоотношений организмов в биоценозах.
57. Понятие о биогеоценозе и экосистеме. Пищевые цепи.
58. Экологические пирамиды.
59. Структура и границы биосферы.
60. Функции живого вещества биосферы.
61. Понятие о ноосфере.
62. Глобальные экологические проблемы современности.

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

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

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 5 баллов за практическое занятие,
- выполнение лабораторных заданий – 40 баллов,
- устный опрос – 40 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 15 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

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

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

а) адрес сайта курса

Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучением: [база данных] / Даг. гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: Курс: Общая биология (Почв., Биол) (dgu.ru) http://edu.dgu.ru/course/view.php?id=2495

б) основная литература:

1. Лукаткин А.С. и др. Биология с основами экологии. –М.: Академия, 2008. 400 с.
2. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Козлов Т.А. Биология. М.: Академия, 2006. 576 с.
3. Пехов А.П. Биология с основами экологии. С.-Пб.: Лань, 2007. 672 с.
4. Романова, Е. М. Биология с основами экологии / Е. М. Романова, Т. М. Шлёнкина. — Ульяновс : Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина, 2012. — 304 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/109272.html
5. Сыч, В. Ф. Общая биология: учебник / В. Ф. Сыч. — Москва: Академический Проект, Культура, 2007. — 336 с. — ISBN 978-5-8291-0916-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/36438.html

б) дополнительная литература:

1. Биология: справочник школьника и студента (под ред. З. Брема и И. Мейнке). – М.: Дрофа, 2003. 400 с.

2. Биология клетки: учебное пособие / А. Ф. Никитин, Е. Я. Адоева, Ю. Ф. Захаркив [и др.] ; под редакцией А. Ф. Никитин. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2015. — 168 c. — ISBN 978-5-299-00648-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/45651.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Верхошенцева, Ю. П. Биология с основами экологии: учебное пособие / Ю. П. Верхошенцева. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 146 c. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/30101.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Дэннис, Тейлор Биология. В 3 томах. Т.1 / Тейлор Дэннис, Грин Найджел, Стаут Уилф ; под редакцией Р. Сопера ; перевод Ю. Л. Амченков [и др.]. — 12-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 512 c. — ISBN 978-5-00101-665-6 (т.1), 978-5-00101-664-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98522.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
5. Дэннис, Тейлор Биология. В 3 томах. Т.2 / Тейлор Дэннис, Грин Найджел, Стаут Уилф; под редакцией Р. Сопера ; перевод Ю. Л. Амченков, И. В. Еланская. — 12-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 493 c. — ISBN 978-5-00101-666-3 (т.2), 978-5-00101-664-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98521.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Дэннис, Тейлор Биология. В 3 томах. Т.3 / Тейлор Дэннис, Грин Найджел, Стаут Уилф ; под редакцией Р. Сопера ; перевод Ю. Л. Амченков, И. В. Еланская, Н. О. Фомина. — 12-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 452 c. — ISBN 978-5-00101-667-0 (т.3), 978-5-00101-664-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98520.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей
7. Кемп Б., Айрис К. Введение в биологию. М.: Мир, 1986.-671с.
8. Колесников С.И. Экология. М.: Наука-Пресс, 2007.- 384 с.
9. Лысов П.К., Акифьев А.П., Добротина Н.А. Биология с основами экологии. М., Высшая школа, 2009. 655 с.
10. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б. Общая биология. М.: Высш.шк., 2004.-316с.
11. Медников Б.М. Аксиомы биологии. М.: Знание, 1982. -136с.
12. Орлов Д.С., Садовникова Л.К., Лозановская И.Н. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении: учеб.пособие для хим., хим.-технол. и биол. спец.вузов. –М.: Высш.шк.,-2002.-334с.
13. Полякова, Т. И. Биология клетки: учебное пособие / Т. И. Полякова, И. Б. Сухов. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский медико-социальный институт, 2015. — 56 c. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/74246.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей
14. Тулякова, О. В. Биология: учебник / О. В. Тулякова. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 448 c. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/21902.htm — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
15. Чебышев Н.В., Филиппова А.В. Основы экологии. –М.: Новая волна, 2007. – 336 с.
16. Чернова Н.М., Былова А. М. Общая экология. М., 2004. 416 с.

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

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]: предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке. – Режим доступа: http://window.edu.ru
2. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]: Оцифрованные документы, размещённые в российских библиотеках, музеях и архивах. – Режим доступа: https://нэб.рф

3. Электронные образовательные ресурсы ДГУ [Электронный ресурс]: учебно-методические материалы. – Режим доступа: http://eor.dgu.ru
4. Электронная библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]: ресурс, включающий электронно-библиотечную систему, печатные и электронные книги. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/elibrary.html 5. Электронная библиотечная система znanium.com [Электронный ресурс]: предоставляет доступ к монографиям, учебникам, справочникам, научным журналам, диссертациям и научным статьям в различных областях знаний. – Режим доступа: http://znanium.com
6. Электронная библиотечная система BOOK.ru [Электронный ресурс]: лицензионная библиотека, содержащая учебные и научные издания от преподавателей ведущих вузов России. – Режим доступа: https://www.book.ru
7. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]: предоставляет доступ к наиболее востребованным материалам учебной и научной литературы. – Режим доступа: https://нэб.рф
8. Электронная библиотечная система «БиблиоРоссика» [Электронный ресурс]: электронная библиотека предоставляет доступ к коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным, техническим и естественным наукам. – Режим доступа: http://www.bibliorossica.com
9. Электронная библиотечная система «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронная библиотека. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru
10. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru
eLIBRARY.ru [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Российская научная электронная библиотека. Москва, 1999. Режим доступа: https://elibrary.ru/defaultx.asp
сайты: http://www.ebio.ru/index-4.html
http://www. atheism. ru/science/index
http://evolution, atheism ru/library/contempor anityl him.
http://www.b2science.org/
http://biology.asvu.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://ecoportal.ru/
Вся биология - http://biology.asvu.ru/
Природа и экология - http://www.priroda.su/
Проблемы эволюции - http://macroevolution.narod.ru
Проблемы эволюции биосферы - http://macroevolution.narod.ru/
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.

В процессе преподавания дисциплины предполагается использование современных технологий визуализации учебной информации (создание и демонстрация презентаций), технологии активного и интерактивного обучения – дискуссии, использование методики активного проблемно-ситуационного анализа во время проведения семинарских занятий, круглый стол, выступление с докладом с последующим его обсуждением и т.д.

Успешному освоению дисциплины способствуют применение в образовательном процессе информационных технологий, в частности, внедрённой в ДГУ программы интерактивного обучения на платформе Moodle, позволяющей работать как в режиме of-line, так и в on-line.

Проведение данной дисциплины не предполагает использование специального программного обеспечения.

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
- 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).

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.