

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 биотехнологии
биологического факультета

Образовательная программа
направления 06.03.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки программы
Общая биология, Биохимия

Форма обучения:
очная, очно-заочная

Статус дисциплины: входит в обязательную часть ОПОП

Махачкала, 2022

Рабочая программа дисциплины «Общая биология» составлена в 2022 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология от « 07 » августа 2020 г. № 920 .

Разработчик(и): кафедра физиологии растений и биотехнологии, Алиева З.М., д.б.н., доцент.; Мамедова К.К. ст. преп.

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры физиологии растений и биотехнологии
от «9» марта 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 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой физиологии растений и биотехнологии.

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 общепрофессиональных: ОПК-2, ОПК-3, профессиональных: ПК-4, ПК-7 компетенций выпускника.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекция, лабораторные, самостоятельная работа.

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

Объем дисциплины 3 – зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий: 108 ч

Очная форма

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	32	16	16				40+36	экзамен

Очно-заочная форма

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	42	18	24				30+36	экзамен

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Общая биология» являются формирование у студентов целостного представления о свойствах живых систем, историческом развитии жизни, о современных направлениях, проблемах и перспективах биологических наук,

ознакомить студентов с основными закономерностями химического строения и физико-химических свойств функционирования живой материи на молекулярном уровне, дать основу для изучения профессиональных дисциплин.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Общая биология» входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология.

Дисциплина имеет логические и содержательно-методические связи с такими частями ООП, 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 основных этапах развития биологии, знакомству с обменом веществ и энергии в клетке, изучению основных функций живых организмов, вскрытие общих закономерностей развития живой природы и сущности жизни, знакомство с учением о биосфере.

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

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОПК-2. Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.	ОПК-2.1. Применяет принципы структурнофункциональной организации. ОПК-2.2. Использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа оценки состояния живых объектов. ОПК-2.3. Использует разные методы анализа для мониторинга среды обитания живых организмов.	Знает: принципы структурно-функциональной организации. Умеет: использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа оценки состояния живых объектов. Владет: разными методами анализа для мониторинга среды обитания живых организмов.	Устный и письменный опрос, рефераты, тестирование.

<p>ОПК-3. Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурнофункциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.1. Применяет знание основ эволюционной теории для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза. ОПК-3.2. Использует современные представления о структурнофункциональной организации генетической программы живых объектов. ОПК-3.3. Применяет методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности.</p>	<p>Знает: основы эволюционной теории для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза. Умеет: использовать современные представления о структурнофункциональной организации генетической программы живых объектов. Владеет: методами молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности.</p>	<p>Устный и письменный опрос, рефераты, тестирование.</p>
<p>ПК-4. Способен использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.</p>	<p>ПК-4.1. Использует все основные технические средства поиска научно-биологической информации ПК-4.2. Создает электронные базы экспериментальных биологических данных. ПК-4.3. Способен работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях</p>	<p>Знает: все основные технические средства поиска научно-биологической информации Умеет: создавать электронные базы экспериментальных биологических данных. Владеет: навыками работы с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.</p>	<p>Устный и письменный опрос, рефераты, тестирование.</p>
<p>ПК-7. Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса в соответствии с современными методиками и технологиями для обеспечения качества учебного процесса</p>	<p>ПК-7.1. Определяет содержание биологического образования в школе согласно уровню развития современной биологии и возрастным особенностям обучающихся ПК-7.2. Реализует элементы образовательной и рабочей программы по биологии ПК-7.3. Осуществляет обучение биологии на</p>	<p>Знает: содержание биологического образования в школе согласно уровню развития современной биологии Умеет: Реализовывать элементы образовательной и рабочей программы по биологии. Владеет: навыками</p>	

	основе использования современных образовательных технологий.	обучения биологии на основе использования современных образовательных технологий	
--	--	--	--

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

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

4.2. Структура дисциплины. 4.3. Структура дисциплины в очной форме.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины по модулям	Се м е ст р	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов				Формы текущего контроля успеваемости промежуточной аттестации
			Ле кц ии	П ра кт ич ес ки	Ла бо ра то рн ые за- ра- бот ы	Са ра мобо ст оя тель ные ра бот ы	
Модуль 1. Клеточный и организменный уровни организации жизни							
1.	Живые системы и их свойства	1	2		2	4	Устный, письменный опрос
2.	Клетка – элементарная структурно функциональная единица живых организмов.	1	2		2	6	Устный, письменный опрос
3.	Обмен веществ и превращение энергии	1	2		2	6	Устный опрос
4	Размножение и индивидуальное развитие организмов.	1	2		2	4	Тестирование
	Итого по модулю:	1	8		8	20	Коллоквиум
Модуль 2. Основы генетики. Эволюционное учение. Экология							
5.	Реализация генетической информации	1	2		2	6	Решение задач
6.	Наследственность и изменчивость	1	2		2	4	Устный опрос, решение задач
7.	Биологическая эволюция.	1	2		2	5	Решение задач
8.	Основы экологии.	1	2		2	5	Устный опрос, решение задач
	Итого по модулю:	1	8		8	20	
Модуль 3. Экзамен.							

8.	Подготовка к экзамену					36	Экзамен
	Итого	1	16		16	40+36	

Структура дисциплины в очно-заочной форме.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины по модулям	Се м е ст р	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов				Формы текущего контроля успеваемости промежуточной аттестации
			Ле кц ии	Прак тич. зан.	Лаб. зан.	Сам. работа, в т.ч. экз.	
Модуль 1. Клеточный и организменный уровень организации жизни							
1.	Живые системы и их свойства	1	2		2	2	Беседа
2.	Клетка – элементарная структурно функциональная единица живых организмов	1	2		2		Устный опрос
3.	Химический состав клетки	1			2	6	Устный опрос
4.	Обмен веществ и превращение энергии	1	2		2	4	Устный опрос
5.	Размножение и индивидуальное развитие организмов.	1	2		4	4	Тестирование
	Итого по модулю:	1	8		12	16	
Модуль 2. Основы генетики. Эволюционное учение. Экология							
6.	Реализация генетической информации	1	2		4	4	Решение задач
7	Законы Менделя. Хромосомная теория	1	4		4	2	Решение задач
8	Основы экологии.	1	2		2	4	Устный опрос, решение задач
9	Биологическая эволюция.	1	2		2	4	Устный опрос
	Итого по модулю:	1	10		12	14	
Модуль 3. Экзамен.							
	Подготовка к экзамену	1				36	Экзамен
	Итого	1	18		24	30+36	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине.

Модуль 1. Клеточный и организменный уровень 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.

Иерархическая организация биологических систем, соподчинение регулирующих механизмов. Способность к самовоспроизведению. Свойства изменчивости и наследственности как основа способности к развитию и эволюции. Фундаментальные принципы взаимоотношений биологических систем со средой их обитания.

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. Принцип компартментации. Структура и функции биологических мембран. Основные типы клеток: прокариотная – бактериальная и эукариотные – растительная и животная. Схема структурной организации клетки. 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. Культура клеток и тканей: методы и достижения. Клетки и организмы. Целостность организма. Взаимодействие клеток, тканей и органов – необходимая основа жизнедеятельности организма.

Тема 3. Химический состав клетки.

Содержание темы.

Химические компоненты живого. Элементарный состав живых организмов. Простые биологические молекулы. Макромолекулы. Углеводы. Липиды. Белки. Нуклеиновые кислоты.

Тема 4. Обмен веществ и превращение энергии

Содержание темы.

Автотрофное питание. Значение фотосинтеза. Биохимия фотосинтеза. Хемосинтез.

Круговороты минеральных элементов. Роль дыхания. АТФ. Значение АТФ. Биологическое окисление. Этапы биологического окисления. Гликолиз, цикл Кребса, окислительное фосфорилирование и дыхательная цепь. Эффективность превращения энергии при аэробном и анаэробном дыхании. Строение митохондрий. Синтез АТФ,

Тема 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов

Содержание темы.

Непрерывность жизни. Клеточный цикл. Митоз в растительных и животных клетках. Фазы митоза, значение митоза. Фазы мейоза. Значение мейоза. Сходства и различия между митозом и мейозом. Гаметогенез у растений и у животных.

Модуль 2. Основы генетики. Эволюционное учение. Экология

Тема 6. Реализация генетической информации

Содержание темы.

Данные, указывающие на роль ДНК в наследственности. Репликация ДНК. Генетический код. Виды РНК. Транскрипция. Трансляция. Гипотез Жакоба и Моно. Регуляция активности генов.

Тема 7. Законы Менделя. Хромосомная теория.

Содержание темы.

Работы Менделя. Моно- и дигибридное скрещивание. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Сцепленное с полом наследование. Сцепленное наследование. Хромосомная теория наследственности..

Биотехнология. Генная, клеточная, эмбриональная инженерия. Проблемы искусственной репродукции растений, животных и человека.

Тема 8. Основы экологии.

Содержание темы.

Становление экологии как науки. Организмы и среда. Биогеоценотический 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.

Законы, правила и принципы экологии, рационального природопользования и охраны природы.

Тема 9. Биологическая эволюция.

Содержание темы.

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.

4.3.2. Содержание лабораторных занятий по дисциплине.**Модуль 1. Клеточный и организменный уровень организации жизни****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. Химический состав клетки.

Содержание темы.

1. Химические компоненты живого.
2. Элементарный состав живых организмов.
3. Неорганические молекулы клетки.
4. Органические молекулы.
5. Макромолекулы. Углеводы.
6. Макромолекулы. Липиды.
7. Макромолекулы. Белки.
8. Макромолекулы. Нуклеиновые кислоты.

Тема 4. Обмен веществ и превращение энергии

Содержание темы.

1. Общие представления о метаболизме. Анаболизм и катаболизм.
2. Общие представления о потоке энергии и информации в живой природе. Законы термодинамики и биологические системы.
3. Планетарная и космическая роль фотосинтеза
4. Биохимия фотосинтеза. Световые и темновые реакции.
5. Хемосинтез и его экологическая роль.
6. Биологическое значение дыхания и его этапы.

Тема 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов

1. Разнообразие форм размножения в живой природе и его биологическое значение.
2. Митоз, фазы митоза.
3. Мейоз фазы мейоза.
2. Сравнительная характеристика бесполого и полового размножения.
3. Гаметогенез.
4. Периодизация онтогенеза.
5. Закономерности онтогенеза.

Модуль 2. Основы генетики. Эволюционное учение. Экология

Тема 6. Реализация генетической информации

Содержание темы.

1. Доказательства генетической роли ДНК.
 2. Репликация ДНК. Репликативная вилка. Ферменты репликативной вилки.
 3. Генетический код, особенности генетического кода.
 4. тРНК, мРНК, рРНК, роль в биосинтезе белка.
 5. Транскрипция. Трансляция.
 6. Регуляция активности генов. Гипотеза Жакоба и Моно.
 7. Регуляция активности генов методом индукции.
 8. Регуляция активности генов методом репрессии.
- РНК. Транскрипция. Трансляция. Гипотеза Жакоба и Моно. Регуляция активности генов.

Тема 7. Законы Менделя. Хромосомная теория.

Содержание темы.

1. Опыты Менделя. Моно- и дигибридное скрещивание.
2. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.
3. Сцепленное с полом наследование.
4. Сцепленное наследование. Работы Т. Моргана. Хромосомная теория наследственности..
5. Решение задач по генетике.

Тема 8. Основы экологии.

Содержание темы.

1. Организм и среда. Понятие об экосистеме.
2. Экологические факторы.
3. Действие экологических факторов.
4. Популяция – основная экологическая единица.
5. Основные характеристики популяции.
6. Сообщества и экологические системы.
7. Трофическая структура экосистемы и пищевые цепи.
8. Взаимоотношения популяций в экосистеме.
9. Устойчивость и смена сообществ.

Тема 9. Биологическая эволюция.

Содержание темы.

1. Дарвинизм и синтетическая теория эволюции.
2. Микроэволюция и видообразование.
3. Доказательства эволюции.
4. Типы эволюционных изменений и направления эволюции. 5. Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора.

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 17% 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 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

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 экспресса - 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

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

7.1. Типовые контрольные задания

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

Вопросы зачета.

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.

Модуль 2

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.

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, 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) адрес сайта курса - <http://edu.dgu.ru/course/view.php?id=3155>

б) 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. 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>
5. Сыч В.Ф. Общая биология: учебник для вузов. –М.: Академический проект, Культура, 2007. -331с.
6. Тулякова, О. В. Биология : учебник / О. В. Тулякова. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 448 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/21902.html> в) дополнительная литература:

1. Биология: справочник школьника и студента (под ред. З.Брема и И.Мейнке). –М.: Дрофа,2003. -400с.
2. Кемп Б., Айрис К. Введение в биологию. М.: Мир, 1986.-671с.
3. Колесников С.И. Экология. М.: Наука-Пресс, 2007.- 384 с.
4. Лысов П.К., Акифьев А.П., Добротина Н.А. Биология с основами экологии. М., Высшая школа, 2009. 655 с.
5. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б. Общая биология. М.: Высш.шк., 2004.-316с.
6. Орлов Д.С., Садовникова Л.К., Лозановская И.Н. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении: учеб.пособие для хим., хи.-технол. И биол. Спец.вузов. –М.: Высш.шк.,-2002.-334с.
7. Пехов А.П. Биология и общая генетика. М.: Изд-во РУДН, 1994.- 440с.
8. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология. В 3-х т. Под ред. Р.Сопера. М., Мир, 2004 9. Титов С.А., Агафонов И.Б., Сивоглазов В.И. Естествознание. Учебник. М., Дрофа. 2014. 416 с. \
9. Тулякова, О.В. Биология с основами экологии: учебное пособие / О.В. Тулякова. - М.: Ди рект-Медиа, 2014. - 689 с. : ил., табл. - ISBN 978-5-4458-9091-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235801>
10. Чебышев Н.В., Филиппова А.В. Основы экологии. –М.: Новая волна, 2007. -336с.
11. Чернова Н.М., Былова А. М. Общая экология. М., 2004.-416с.
12. Чуйкин А.Е. Общая биология: пособие для поступающих на биологические и медицинские факультеты университетов. –Спб.: Политехника, 2004. -672с.
13. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение. М.: Высш.шк., 2004.- 310с.
14. Ярыгин В.Н., Васильева В.И., Волков И.Н., Синельщикова В.В. (Под ред. Ярыгина В.Н.) Биология. В 2-х т. М.: Высш.шк., 2004.
15. Биологический энциклопедический словарь. (Гл. ред. М. С. Гиляров; Ред. кол.:А.А.Баев, Г .Г. Винберг, Г.А.Заварзин и др.- 2-е изд., исправл.- М.: Сов. Энциклопедия, 1989.- 864 с., ил., 30 л. ил.)

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

1. Группа Информационных Технологий МГУ им. М.В. Ломоносова [Электронный ресурс]: сайт / МГУ им. М.В. Ломоносова. - М. : [б. и.], 2008. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL:<http://git.bio.msu.ru/fulltext.html>
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] :информационная система / ФГУ ГНИИ ИТТ "Информика". – М. : [б. и.], 2005. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: <http://window.edu.ru>
3. Университетская библиотека Online [Электронный ресурс] / ООО "Директ-Медиа" . – М. : [б. и.], 2006. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: www.biblioclub.ru
4. сайты: <http://www.ebio.ru/index-4.html>
5. <http://evolution,atheism.ru/library/contemporanity1.htm>
6. <http://www.b2science.org/>
7. <http://biology.asvu.ru/>
8. European Environment Agency (EEA) - <http://www.eea.europa.eu/>
9. <http://www.ecoline.ru/>
10. Библиотека учебников по экологии - <http://window.edu.ru/window/library>
11. Все о природе - <http://www.npupoda.ru/>
12. Всемирный фонд дикой природы - <http://www.wwf.ru>
13. Всероссийский экологический портал - <http://ecoportal.ru/>
14. Вся биология - <http://biology.asvu.ru/>

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, элек-

тронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференции, онлайнэнциклопедии 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

ABBYYLingvox3, 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, FreeCommander, Google Chrome, Yandex, Java, Java Development Kit,

K-Lite Codec Pack, Lazarus, Microsoft Silverlight, Microsoft XNA Game Studio 4.0 Refresh, Net-Beans, Notepad++, OpenOffice 4.4.1,

PascalABC.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.