Екатеринбургский колледж физической культуры
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Уральский государственный университет физической культуры»

DN: cn=Салимов Марат Ильдусович, o=Екатеринбургский институт физической культуры (филиал) ФГБОУ ВО "УралГУФК", ou=Зам.директора по УР, email=salimov@sport-ural.ru, c=RU
Дата: 2023.04.20 15:22:05 +05'00'

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе

_____М.И. Салимов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «СОО.01.11 БИОЛОГИЯ»

для специальности 49.02.01. «Физическая культура»

Очная форма обучения		**Заочная форма обучения**	
Курс	**1**	Курс	
Семестр	**2**	Семестр	
Объем в часах всего	**114**	Объем в часах всего	
в т.ч.: лекции	**76**	в т.ч.: лекции	
практические занятия	**38**	практические занятия	
лабораторные занятия		лабораторные занятия	
самостоятельная работа		самостоятельная работа	
консультации		консультации	
Экзамен		Экзамен	
Зачет		Зачет	
Зачет с оценкой	**2 семестр**	Зачет с оценкой	

Екатеринбург 2023

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования для специальности 49.02.01 «Физическая культура» (приказ №968 от 11.11.2022).

Разработчики:
Преподаватель СПО кафедры естественно-научных дисциплин Чадова Е.В.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры естественно-научных дисциплин Екатеринбургского института физической культуры (филиал) ФГБОУ ВО «УралГУФК» (протокол заседания кафедры от 15.04.2023 № 9)

Рабочая программа утверждена на заседании методического совета Екатеринбургского института физической культуры (филиал) ФГБОУ ВО «УралГУФК» (протокол от 20.04.2023 № 8)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**4**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**6**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**16**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**17**
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	**21**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СОО.01.11 БИОЛОГИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «СОО.01.11 БИОЛОГИЯ» относится к обязательной части общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 49.02.01 «Физическая культура».

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются знания умения, формируются компетенции:

Код ПК, ОК	Наименование компетенции	Коды знаний	Знания	Коды умений	Умения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	З.01.01	Знать биологические понятия и термины; процессы, происходящие в окружающей природе и внутри человека; взаимосвязи человека и окружающей среды.	У.01.01	Уметь использовать биологические понятия и термины в профессиональной деятельности
				У.01.02	Уметь характеризовать содержание биологических теорий (клеточной, эволюционной теории Ч. Дарвина); учения В. И. Вернадского о биосфере; законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;
				У.01.03	Уметь объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; отрицательное влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменяемости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;
				У.01.04	Уметь решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	З.02.01	Знать пути поиска, анализа и интерпретации информации в области биологии, для выполнения задач профессиональной деятельности	У.02.01.	Уметь искать, анализировать и критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), интерпретировать этические аспекты современных

					исследований в биологии, медицине и биотехнологии.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	З.04.01	Знать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы, принимать цели совместной деятельности, координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия	У.04.01	Уметь создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из разных источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	З.07.01	Знать и понимать влияние социально-экономических процессов на состояние природной среды, осознание глобального характера экологических проблем, принципов ресурсосбережения.	У.07.01	Уметь прогнозировать неблагоприятные для окружающей среды последствия предпринимаемых действий, предотвращать их.

Формируемые личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (для общеобразовательных дисциплин):

Шифр и наименование компетенции	Личностные и метапредметные результаты
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	личностным, включающим: осознание обучающимися российской гражданской идентичности; готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; наличие мотивации к обучению и личностному развитию; целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; 2) метапредметным, включающим: освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Курс/семестр	1 курс (2 семестр)	
Объем образовательной программы учебной дисциплины	114	
в т. ч.:		
Лекции	76	
Практические занятия	38	
Лабораторные занятия		
Консультации		
Самостоятельная работа		
Курсовая работа	не предусмотрена	
в т.ч. в форме практической подготовки		
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание (для общеобразовательных дисциплин)		
Промежуточная аттестация		
Форма контроля	Зачет с оценкой	

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Коды знаний и умений
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения		
1	*2*	**3**	*4*	*5*	
Раздел 1. Молекулярный уровень организации живого		**20**			
Тема 1.1 Ведение. Биология-как наука.	**Содержание**			*ОК 02*	*З.02.01* *У.02.01*
	Биология как наука. Связи биологии с другими науками. Современная естественнонаучная картина мира. Методы познания живой природы: наблюдение, эксперимент, измерение, моделирование. Объект изучения биологии – живая природа. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация. Основные уровни организации живой природы. Биологические системы. Общие признаки биологических систем. Критерии жизни.	*2*			
Тема 1.2 Неорганические соединения.	**Содержание**			*ОК 01* *ОК 02* *ОК 04*	*У.01.01* *З.01.01* *У.01.01* *З.01.02* *У.01.03* *У.01.04* *З.02.01* *У.02.01* *З.04.01* *У.04.01*
	Вода. Значение воды. Макро- и микроэлементы. Строение и функции молекул неорганических веществ. Соотношение химических элементов в биологических системах. Биологическая роль неорганических соединений в живых организмах.	*2*			
Тема 1.3 Витамины	**Содержание**			*ОК 01* *ОК 02* *ОК 04*	*У.01.01* *З.01.01* *У.01.01* *З.01.02* *У.01.03* *У.01.04* *З.02.01* *У.02.01* *З.04.01* *У.04.01*
	Общие сведения. История изучения витаминов. Функции витаминов. Патологические состояния при нарушении поступления витаминов в организм: гиповитаминоз, гипервитаминоз, авитаминоз. Нормы витаминов. Классификация витаминов.	*2*			
	Практическое занятие № 1				
	Витамины и биологически активные добавки, их значение в жизни человека. Гипо-, гипер- и авитаминозы, их последствия. Предоставление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем.	*2*			

Тема 1.4 Органические соединения. Углеводы. Липиды.	**Содержание**			*ОК 01* *ОК 02* *ОК 04*	*У.01.01* *З.01.01* *У.01.01* *З.01.02* *У.01.03* *У.01.04* *З.02.01* *У.02.01* *З.04.01* *У.04.01*
	Общее представление об органических веществах клетки. Их разнообразие. Углеводы. Их химический состав. Взаимные превращения этих веществ в организме. Классификация углеводов, их обмен в организме и значение: моносахариды (глюкоза, рибоза, дезоксирибоза); полисахариды первого порядка (дисахариды: свекловичный сахар, мальтоза), полисахариды второго порядка (крахмал, гликоген, хитин), обмен углеводов и их роль в организме (на примере человека). Липиды. Жиры. Их химический состав. Взаимные превращения этих веществ в организме Значение жиров и их обмен в организме (на примере человека): значение жиров в клетке, обмен жиров в человеческом организме. Взаимодействие жирового и углеводного обмена.	*2*			
	Практическое занятие № 2				
	Использование углеводов человеком, о значении жиров для человека. Недостаток и избыток потребления жиров и углеводов человеком, последствия. Предоставление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем.	*2*			
Тема 1.5 Органические соединения. Белки.	**Содержание**			*ОК 01* *ОК 02* *ОК 04*	*У.01.01* *З.01.01* *У.01.01* *З.01.02* *У.01.03* *У.01.04* *З.02.01* *У.02.01* *З.04.01* *У.04.01*
	Белки - органические вещества, биополимеры. Аминокислотный состав белков. Химический состав и строение аминокислот. Принцип объединения аминокислотных звеньев в полипептидную молекулу. Пространственные структуры белка. Денатурация и ренатурация белка. Взаимосвязь строения и функций веществ в клетке. Биологическая роль белков (общая характеристика). Основные функции белков в клетке и организме: строительная, каталитическая, регуляторная, двигательная, транспортная, защитная, энергетическая, сигнальная.	*2*			
Тема 1.6 Органические соединения. Нуклеиновые кислоты.	**Содержание**			*ОК 01* *ОК 02* *ОК 04*	*У.01.01* *З.01.01* *У.01.01* *З.01.02* *У.01.03* *У.01.04* *З.02.01* *У.02.01* *З.04.01* *У.04.01*
	Нуклеиновые кислоты - сложные органические соединения, биополимеры. Общее представление о строении молекул ДНК и РНК. Нуклеотид - мономер ДНК и РНК, строение нуклеотида ДНК, строение нуклеотида РНК. Построение молекулы нуклеиновой кислоты: Принцип объединения нуклеотидов в полипептидную цепочку, Принцип объединения двух полинуклеотидных цепочек в молекулу ДНК (на основе принципа комплиментарности азотистых оснований), Репликация ДНК. Матричный принцип синтеза органических веществ. Функции нуклеиновых кислот в клетке. АТФ - одно из органических соединений клетки. Химический состав и строение АТФ, ее местонахождение. Превращение АТФ в клетке. Функции АТФ в клетке и организме. Саморегуляция синтеза и распада АТФ в клетке.	*2*			
	Практическое занятие № 3				
	Расчет суточной потребности студента в энергии и органических веществах. Фиксирование суточного меню студента. Составление таблицы калорийности использованных в меню продуктах.	*2*			
	Практическое занятие № 4				
	Построение полинуклеотидных цепей. Решение задач.	*2*			
Раздел 2. Клеточный уровень организации живого		*26*			
Тема 2.1	**Содержание**	*2*		*ОК 01*	*У.01.01*

Клетка – структурно-функциональная единица живого	Клеточная теория (Т.Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеток: прокариотическая и эукариотическая. Строение клеток. Цитоплазма, органоиды, ядро. Структура цитоплазмы и ее функция. Энергетические органоиды: митохондрии и хлоропласты, их строение и функции. Строение и функции ядра эукариотов. Эндоплазматическая сеть, рибосомы, комплекс Гольджи, лизосомы, клеточный центр. Их строение и функции. Черты сходства с животными клетками. Строение и функции клеточной стенки, пластид, вакуоли. Тургор.			*ОК 02* *ОК 04*	*З.01.01* *У.01.01* *З.01.02* *У.01.03* *У.01.04* *З.02.01* *У.02.01* *З.04.01* *У.04.01*
	Практическое занятие № 5				
	Прокариоты и эукариоты. Особенности строения. Предоставление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем.	*2*			
	Практическое занятие № 6				
	Строение клеточных мембран и оболочек. Транспорт веществ через мембрану: активный, пассивный. Эндоцитоз: пиноцитоз и фагоцитоз. Экзоцитоз. Предоставление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем.	*2*			
Тема 2.2 Неклеточные формы жизни. Вирусы.	**Содержание**				
	История открытия. Формы существования вирусов. Строение вирусов. Способы проникновения вирусов в клетки. Распространение и виды вирусов.	*2*		*ОК 02* *ОК 04*	*З.02.01* *У.02.01* *З.04.01* *У.04.01*
Тема 2.3 Обмен веществ и превращение энергии в клетке	**Содержание**			*ОК 02*	*З.02.01* *У.02.01*
	Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный, гетеротрофный, аэробный, анаэробный. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в обменных процессах. Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма	*2*			
Тема 2.4 Фотосинтез	**Содержание**			*ОК 02* *ОК 04*	*З.02.01* *У.02.01* *З.04.01* *У.04.01*
	Фотосинтез - один из процессов внутриклеточного обмена веществ, характерный для растений. История изучения фотосинтеза (опыты Дж. Пристли). Современные представления о фотосинтезе: условия протекания и общие итоги фотосинтеза, основные события световой фазы фотосинтеза, основные события темновой фазы фотосинтеза. Планетарная роль фотосинтеза и его значение для человека.	*2*			
	Практическое занятие № 7				
	Автотрофный и гетеротрофный тип питания. Хемосинтез. Брожение. Анаэробные организмы как объекты биотехнологии. Предоставление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем.	*2*			
	Практическое занятие № 8				
	Искусственный фотосинтез. Предоставление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем.	*2*			
Тема 2.5 Энергетический обмен: гликолиз, биологическое окисление.	**Содержание**			*ОК 04*	*З.04.01* *У.04.01*
	Общее представление о внутриклеточном энергетическом обмене. Этапы внутриклеточного энергетического обмена: бескислородный и кислородный. Сущность бескислородного этапа энергетического обмена: Основные превращения вещества и энергии при гликолизе, Основные превращения вещества и энергии при спиртовом брожении. Сущность кислородного этапа	*2*			

	энергетического обмена. Значение ферментов в реакциях энергетического обмена. Роль ступенчатого протекания процесса биологического окисления органических веществ в клетке.				
Тема 2.6 Наследственная информация.	**Содержание**			*ОК 01* *ОК 02*	*У.01.01* *З.01.01* *У.01.01* *З.01.02* *У.01.03* *У.01.04* *З.02.01* *У.02.01*
	ДНК - носитель генетической информации о первичной структуре белковой молекулы. Общее представление о гене. Принцип генетического кода и его реализация в клетке. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток. Гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор.	***2***			
	Практическое занятие № 9				
	Решение задач на определение последовательности нуклеотидов	***2***			
Тема 2.7 Биосинтез белка	**Содержание**			*ОК 01* *ОК 02*	*У.01.01* *З.01.01* *У.01.01* *З.01.02* *У.01.03* *У.01.04* *З.02.01* *У.02.01*
	Биосинтез белка - пример обмена веществ, осуществляемого на уровне клетки. Основные события, последовательно происходящие при биосинтезе белковой молекулы. Сущность матричного синтеза: понятие транскрипции и трансляции. Участие различных веществ и клеточных структур в процессе биосинтеза белка.	***2***			
	Практическое занятие № 10				
	Построение белковых цепей. Решение задач	***2***			
Раздел 3. Размножение и развитие организмов.		***18***			
Тема 3.1 Жизненный цикл клетки	**Содержание**			*ОК 02* *ОК 04*	*З.02.01* *У.02.01* *З.04.01* *У.04.01*
	Жизненный цикл клетки, его периоды, регуляция. Периоды интерфазы и их особенности. Дифференциация и специализация клетки.	***2***			
Тема 3.2 Деление клетки. Митоз. Мейоз.	**Содержание**			*ОК 02* *ОК 04*	
	Виды деления клетки: митоз и мейоз. Митоз – непрямое деление клетки. Фазы митоза. Биологическое значение митоза. Мейоз – редукционное деление клетки. Фазы мейоза. Мейоз как основа полового размножения. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза.	***2***			
Тема 3.3 Бесполое и половое размножение	**Содержание**			*ОК 02*	*З.02.01* *У.02.01*
	Размножение организмов и его роль в жизни биологического вида. Формы размножения: половое и бесполое. Взаимосвязь полового и бесполого размножения организмов.	***2***			
Тема 3.4 Образование половых клеток.	**Содержание**			*ОК 02* *ОК 04*	*З.02.01* *У.02.01* *З.04.01* *У.04.01*
	Общая характеристика полового размножения животных и человека. Строение половых желез животных и человека. Функции зоны размножения, зоны роста и зоны созревания половой железы. Процессы, происходящие в каждой из этих зон. Сущность и основные этапы сперматогенеза у животных и человека. Сущность и основные этапы овогенеза у животных и человека.	***2***			
Тема 3.5 Особенности оплодотворения животных	**Содержание**			*ОК 02* *ОК 04*	*З.02.01* *У.02.01* *З.04.01* *У.04.01*
	Особенности оплодотворения у животных: наружное и внутреннее. Партеногенез. Половой диморфизм. Гермафродитизм.	***2***			
	Практическое занятие № 11	***2***			

	Сущность полового и бесполого размножения у растений: жизненный цикл споровых растений, жизненный цикл цветковых растений. Созревание мужских и женских половых клеток у покрытосеменных.				
	Практическое занятие № 12	***2***			
	Составление схем деления клеток				
Тема 3.6 Онтогенез. Зародышевое и постэмбриональное развитие.	**Содержание**			*ОК 02* *ОК 04*	*З.02.01* *У.02.01* *З.04.01* *У.04.01*
	Основные этапы индивидуального развития (онтогенеза) животного организма. Основные этапы эмбрионального развития (эмбриогенеза) животных. Дифференцировка клеток, тканей и органов в процессе эмбриогенеза. Основные этапы постэмбрионального развития организма. Представление о прямом и непрямом постэмбриональном (послезародышевом) развитии организма. Особенности непрямого послезародышевого развития у насекомых. Развитие с полным и неполным метаморфозом (превращением). Особенности непрямого послезародышевого развития у земноводных и факторы, на него влияющие. Предмет изучения геронтологии. Закономерности биологического развития. Теории старения организма. Биологический возраст.	***2***			
	Практическое занятие № 13	***2***			
	Зарисовка этапов развития зародыша				
Раздел 4. Основы генетики.		***22***			
Тема 4.1 Основные понятия генетики	**Содержание**			*ОК 02*	*З.02.01* *У.02.01*
	Генетика как наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные генетические понятия и символы. Ген. Генотип. Фенотип. Аллельные гены. Альтернативные признаки. Доминантный и рецессивный признаки. Гомозигота и гетерозигота. Чистая линия. Гибриды. Основные методы генетики: гибридологические, цитологические, молекулярно-генетические.	***2***			
Тема 4.2 Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание.	**Содержание**			*ОК 02* *ОК 04*	*З.02.01* *У.02.01* *З.04.01* *У.04.01*
	Основоположник генетики Грегор Мендель. История открытия законов наследования. 1и 2 законы Менделя. Гомозиготы и гетерозиготы. Доминантные и рецессивные признаки. Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Принцип чистоты гамет.	***2***			
	Практическое занятие № 14	***2***			
	Составление и решение задач по генетике: моногибридное скрещивание.				
Тема 4.3 Закономерности наследования. Дигибридное скрещивание	**Содержание**			*ОК 02* *ОК 04*	*З.02.01* *У.02.01* *З.04.01* *У.04.01*
	3 закон Менделя. Решетка Пеннета. Множественный аллелизм. Статистический характер законов Г.Менделя.	***2***			
	Практическое занятие № 15	***2***			
	Составление и решение задач по генетике: дигибридное скрещивание.				
Тема 4.4 Сцепленное наследование. Наследование сцепленное с полом.	**Содержание**			*ОК 01* *ОК 02*	*У.01.01* *З.01.01* *У.01.01* *З.01.02* *У.01.03* *У.01.04*
	Закономерности наследования неаллельных генов. История открытия. Томас Гент Морган. Кроссинговер. Группы сцепления. Рекомбинация генов. Закон Моргана. Генетические карты хромосом. Биологическое соотношение полов. Аутосомы и половые хромосомы. Х и У- хромосомы. Гомо- и гетерогаметность. Наследственные заболевания человека.	***2***			
	Практическое занятие № 16	***2***			

	Составление и решение задач по генетике: сцепленное наследование.				*З.02.01* *У.02.01*
Тема 4.5 Наследственная изменчивость человека.	**Содержание**	***2***		*ОК 01* *ОК 02* *ОК 04*	*У.01.01* *З.01.01* *У.01.01* *З.01.02* *У.01.03* *У.01.04* *З.02.01* *У.02.01* *З.04.01* *У.04.01*
	Модификационная изменчивость: статистические закономерности, вариационный ряд, норма реакции. Обусловленность комбинативной изменчивости: закон гомологичных рядов Н.И.Вавилова. Мутационная изменчивость и ее виды: генная, геномная, хромосомная мутации. Методы изучения наследственности человека. Наследование некоторых признаков у человека. Лечение и предупреждение некоторых болезней. Материальные основы наследственности и изменчивости.				
	Практическое занятие № 17	***2***			
	Виды изменчивости. Предоставление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем.				
Тема 4.6 Основы селекции.	**Содержание**	***2***		*ОК 01* *ОК 02*	*У.01.01* *З.01.01* *У.01.01* *З.01.02* *У.01.03* *У.01.04* *З.02.01* *У.02.01*
	Одомашнивание – начальный этап селекции. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Методы современной селекции. Селекция растений и животных. Достижения селекции: работы И.В.Мичурина, Н.В.Цицина, Б.Л.Астаурова и др.				
	Практическое занятие № 18	***2***			
	Составление карты с центрами происхождения культурных растений. Предоставление устных сообщений о растениях и животных, которые завезены из других стран.				
Раздел 5. Эволюция органического мира		***26***		*ОК 02* *ОК 04*	*З.02.01* *У.02.01* *З.04.01* *У.04.01*
Тема 5.1 Развитие эволюционных идей. Теории эволюции.	**Содержание**	***2***			
	Эволюционные идеи в античном мире: Аристотель, Гераклит, Плиний Старший. Упадок биологических знаний в Средние века. Развитие креационизма. Эпоха возрождения: Леонардо да Винчи, Геснер, Везалий. Предшественники дарвинизма: Линней, Уоллес, Кювье. Теория трансформизма и «теория катастроф». Эволюционная теория Ламарка. Чарльз Дарвин и его «Происхождение видов…»				
	Практическое занятие № 19	***2***			
	Предоставление устных сообщений об ученых-биологах и путешественниках				
Тема 5.2 Микроэволюция. Макроэволюция.	**Содержание**	***2***		*ОК 02*	*З.02.01* *У.02.01*
	Микро- и макроэволюция как этапы эволюционного процесса. Генетические основы эволюции. Мутации и комбинации как элементарный эволюционный материал. Популяция как элементарная единица эволюции. Движущие факторы эволюции: мутационный процесс и комбинативная изменчивость.				
Тема 5.3 Концепция вида. Учение о естественном отборе. Видообразование.	**Содержание**	***2***		*ОК 02* *ОК 04*	*З.02.01* *У.02.01* *З.04.01* *У.04.01*
	Основные положения теории Дарвина. Представление о виде. Типологическая, номиналистическая, биологическая концепции. Критерии вида: морфологический, физиологический, этологический, биохимический, генетический, экологический, географический. Механизмы эволюции: наследственность, изменчивость. Борьба за существование, конкуренция. Виды борьбы за существование. Синтетическая теория эволюции. Движущий отбор. Дизруптивный отбор. Стабилизирующий отбор. Приспособления организмов к окружающей среде: общие и частные адаптации, маскировка, мимикрия, демонстрация. Происхождение приспособлений и их				

	относительность. Принципы дивергенции и монофилии. Конвергенция. Географическое видообразование. Эндемичность видов. Экологическое видообразование.				
	Практическое занятие № 20	***2***			
	Предоставление устных сообщений. Естественный отбор и видообразование.				
Тема 5.4 Доказательства эволюции. Направления эволюционного процесса.	**Содержание**	***2***		*ОК 02* *ОК 04*	*З.02.01* *У.02.01* *З.04.01* *У.04.01*
	Эмбриологические, палеонтологические, анатомические, биогеографические доказательства. Филогенетические ряды, переходные формы. Аналогичные, гомологичные, рудиментарные органы. Атавизмы. Биогенетический закон. Генетические и цитологические данные. Биогеографические области. Прогресс и регресс в эволюции. Пути биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптации, дегенерации. Соотношение путей эволюции.				
	Практическое занятие № 21	***2***			
	Подготовка устных сообщений с презентацией об анатомических доказательствах эволюции.				
Тема 5.5 Развитие представлений о возникновении жизни на Земле.	**Содержание**	***2***		*ОК 02* *ОК 04*	*З.02.01* *У.02.01* *З.04.01* *У.04.01*
	Многообразие живого мира. Развитие систематики. Идеи происхождения живого мира в древнее время. Гипотезы креационизма, панспермии. Гипотеза биохимической эволюции: эволюция углеродных соединений, теория биопоэза, этапы возникновения жизни.				
	Практическое занятие № 22	***2***			
	Построение геохронологической таблицы.				
	Практическое занятие № 23	***2***			
	Подготовка устных сообщений и ленты времени по основным этапам возникновения и развития растительного и животного мира				
Тема 5.6 Антропогенез	**Содержание**	***2***		*ОК 02* *ОК 04*	*З.02.01* *У.02.01* *З.04.01* *У.04.01*
	Доказательства происхождения человека от животных. Сходство человека и животных. Движущие силы антропогенеза: биологические и социальные факторы. Черты сходства человека и приматов. Отличия человека от животных. Причины возникновения рас. Общая характеристика рас. Реакционная сущность расизма. Социалдарвинизм.				
	Практическое занятие № 24	***2***			
	Основные этапы эволюции человека и приматов.				
	Практическое занятие № 25	***2***			
	Подготовка устных сообщений с презентацией о развитии человека и приматов				
Раздел 6. Основы экологии		***14***			
Тема 6.1 Экология как наука. Среды обитания организмов	**Содержание**	***2***		*ОК 01* *ОК 07*	*У.01.01* *З.01.01* *У.01.01* *З.01.02* *У.01.03* *У.01.04* *З.07.01* *У.07.01*
	Экология как наук, ее взаимосвязь с другими науками. Задачи экологии. Методы экологии. Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах.				
Тема 6.2	**Содержание**	***2***		*ОК 01*	*У.01.01*

Абиотические экологические факторы	Определение экологических факторов. Влияние абиотических факторов среды на живые организмы. Оптимальные и ограничивающие факторы. Температура, свет, вода, ионизирующее излучение.			*ОК 02* *ОК 07*	*З.01.01* *У.01.01* *З.01.02* *У.01.03* *У.01.04* *З.02.01* *У.02.01* *З.07.01* *У.07.01*
Тема 6.3 Биотические экологические факторы	**Содержание**			*ОК 01* *ОК 04* *ОК 07*	*У.01.01* *З.01.01* *У.01.01* *З.01.02* *У.01.03* *У.01.04* *З.02.01* *У.02.01* *З.07.01* *У.07.01*
	Биотические факторы. Виды взаимодействий организмов: симбиотические, антибиотические, безразличные. Формы симбиоза. Внутривидовые взаимоотношения: эффект группы, принцип минимального размера популяции, эффект массы. Межвидовые взаимоотношения: нейтрализм, конкуренция, аменсализм, паразитизм, хищничество, комменсализм, нахлебничество, протокооперация, облигатный мутуализм, облигатный симбиоз.	***2***			
	Практическое занятие № 26				
	Коллоквиум по теме: Экологические факторы	***2***			
Тема 6.4 Биоценоз.	**Содержание**			*ОК 01* *ОК 02* *ОК 07*	
	История изучения. Понятие биоценоза. Видовая структура биоценоза. Пространственная структура биоценоза. Горизонтальная структура биоценоза. Трофическая структура биоценоза: продуценты, консументы, редуценты-деструкторы. Пищевая цепь. Пастбищная цепь. детритная цепь. Пищевые сети. Трофический уровень. Экологические пирамиды.	***2***			
	Практическое занятие № 27	***2***			
	Решение ситуационных задач по составлению пищевых цепей				
Тема 6.5 Биогеоценоз	**Содержание**			*ОК 01* *ОК 02* *ОК 07*	
	Основные свойства биогеоценозов: самовоспроизведение, устойчивость, саморегуляция. Причины нарушающее равновесие между приходом и расходом необходимых веществ и энергии. Виды смен биогеоценозов. Причины изменения экосистем. Сукцессии: первичная, вторичная.	***2***			
Раздел 7. Биосфера и человек		***10***			
Тема 7.1 Учение В.И. Вернадского о биосфере. Ноосфера. Круговорот веществ в биосфере.	**Содержание**			*ОК 01* *ОК 02* *ОК 04* *ОК 07*	*У.01.01* *З.01.01* *У.01.01* *З.01.02* *У.01.03* *У.01.04* *З.02.01* *У.02.01* *З.04.01* *У.04.01* *З.07.01*
	Биосфера –живая оболочка Земли. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Области биосферы и ее границы. Функции живого вещества в биосфере: газовая, окислительно-восстановительная, концентрационная, геохимическая. Группы веществ по В.И. Вернадскому: живое, косное, биогенное вещества. Ноосфера	***2***			
	Практическое занятие № 28				
	Предоставление устных докладов с презентацией: Антропогенные воздействия на природные биогеоценозы.	***2***			
	Практическое занятие № 29	***2***			
	Предоставление устных докладов с презентацией: Круговорот веществ в природе.				

					У.07.01
	Практическое занятие № 30	***2***			
	Предоставление устных докладов: Бионика. Использование природных конструкций в технических сооружениях: гидрофоны, диатомит, биологические рецепторы и анализаторы, аэродинамические свойства птиц, реактивное движение и др.				
Раздел 8. Итоговый контроль		***2***		*ОК 01* *ОК 02* *ОК 04* *ОК 07*	*У.01.01* *З.01.01* *У.01.01* *З.01.02* *У.01.03* *У.01.04* *З.02.01* *У.02.01* *З.04.01* *У.04.01* *З.07.01* *У.07.01*
	Практическое занятие № 31				
	Защита индивидуальных проектов/Итоговый контроль				
Всего:		***114***			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Биологии.

Аудитория для проведения лекций, практических занятий, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная программно-техническими средствами обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, мульти-медиа проектор с экраном, набором демонстрационного оборудования.

3.2. Программное обеспечение

Свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии GPU GPL:

- операционная система ROSA Linux, Debian 11,
- текстовый процессор и визуальный редактор LibreOffice Writer,
- табличный процессор LibreOffice Calc,
- программа подготовки презентаций LibreOffice Impress,
- графический редактор GIMP.
- интернет обозреватель Браузер Chromium и браузеры на основе Chromium

Лицензионное программное обеспечение:

- Система автоматизации учебного процесса «Апекс-вуз»;
- Контентный фильтр для учебных заведений SkyDNS.

3.3. Требования к учебно-методическому обеспечению

3.3.1. Основная литература

1. Биология : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / под редакцией Н. В. Чебышева.— 13-е изд., стер.— Москва : Академия, 2017.— 448 с. — ISBN 978-5-4468-5944-3. — Текст непосредственный.

2. Диярова, Д.К. Биология с основами экологии : методические материалы / Д.К.Диярова. – Екатеринбург: Екатеринбургский институт физической культуры (филиал) ФГБОУ ВО «УралГУФК», 2020

3.3.2 Электронные образовательные ресурсы, в т.ч. профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечная система «Юрайт» https://urait.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема	Вид учебной деятельности	Результаты обучения (знания, умения)	Методы и формы оценки	Рейтинговые баллы	
				минимум	максимум
Раздел 1 Молекулярный уровень живого	Контроль результатов освоения	*ОК 01* *ОК 02* *ОК 04* *ОК 07*	Фронтальный опрос Контрольная работа Доклад, участие в дискуссии	7,5	12,5
Раздел 2 Клеточный уровень живого	Контроль результатов освоения		Фронтальный опрос Контрольная работа Доклад , участие в дискуссии	7,5	12,5
Раздел 3 Размножение и развитие	Контроль результатов освоения		Фронтальный опрос Контрольная работа Доклад, участие в дискуссии	7,5	12,5
Раздел 4 Основы генетики	Контроль результатов освоения		Фронтальный опрос Контрольная работа Доклад, участие в дискуссии	7,5	12,5
Раздел 5 Эволюция органического мира	Контроль результатов освоения		Фронтальный опрос Контрольная работа Доклад, участие в дискуссии	7,5	12,5
Раздел 6 Основы экологии	Контроль результатов освоения		Фронтальный опрос Контрольная работа Доклад, участие в дискуссии	7,5	12,5
Раздел 7 Биосфера и человек	Контроль результатов освоения		Фронтальный опрос Контрольная работа Доклад, участие в дискуссии	7,5	12,5
Раздел 8 Итоговый контроль	Контроль результатов освоения		Фронтальный опрос Контрольная работа Доклад, участие в дискуссии	7,5	12,5
			Всего	60	100

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации

1. Уровни организации живой природы.
2. Основные признаки живого.
3. Химический состав клетки.
4. Роль воды и органических веществ в жизнедеятельности клетки.
5. Белки, их строение и функции в организме.
6. Многофункциональность белков и ее причина.
7. Углеводы, их структура и функции в организме.
8. Липиды, их структура и функции в организме.
9. Взаимосвязь строения и функций углеводов и липидов. Регуляция углеводного и липидного обмена в организме человека.
10. Нуклеиновые кислоты, их виды и функции в организме.
11. АТФ, строение и значение в жизни клетки.
12. Витамины. Классификация и значение.
13. Фотосинтез, место прохождения, его значение. Космическая роль зеленых растений.

14. Энергетический обмен в клетке: цикл Кребса, процесс дыхания, роль митохондрии в нем.
15. Биосинтез белка.
16. Клеточный метаболизм, роль ферментов и АТФ. Взаимосвязь пластического и энергетического обмена в клетке.
17. Развитие знаний о клетке. Основные положения клеточной теории.
18. Многообразие клеток: прокариоты и эукариоты, автотрофы и гетеротрофы, их характеристика.
19. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки.
20. Энергетические органоиды клетки, их строение и функции.
21. Органоиды клетки участвующие в обмене веществ, их строение, функции и взаимосвязи.
22. Ядро клетки, его строение и функции.
23. Вирусы, их строение. Вирусы - возбудители опасных заболеваний.
24. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Фазы митоза. Биологическое значение митоза.
25. Образование половых клеток у животных. Мейоз.
26. Мейоз, его фазы. Биологическое значение.
27. Размножение его роль в природе. Половое и бесполое размножение организмов.
28. Развитие половых клеток у растений. Двойное оплодотворение у цветковых растений, его сущность и значение.
29. Оплодотворение, его значение. Особенности оплодотворения у животных.
30. Онтогенез. Эмбриональное развитие организмов.
31. Онтогенез. Постэмбриональное развитие организмов.
32. Причины нарушения онтогенеза.
33. Последствия влияния алкоголя, никотина и наркотиков на развитие зародыша.
34. Понятие о гене. Генетический код и его свойства.
35. Генетика как наука, методы генетики. Г.Мендель основоположник генетики.
36. Методы изучения генетики человека. Наследственные болезни, их причина и профилактика.
37. Закономерности наследственности, установленные Менделем.
38. Генетика пола. Соотношение полов. Наследование признаков сцепленных с полом.
39. Сцепленное наследование. Закон Г.Моргана.
40. Модификационная изменчивость. Норма реакции.
41. Наследственная изменчивость. Влияние мутагенов на организм человека.
42. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная.
43. Виды изменчивости, сходства и различия.
44. Последствия влияния мутагенов на организм человека. Защита окружающей среды от загрязнения мутагенами.
45. История развития эволюционных идей.
46. Учение Ч.Дарвина об эволюции органического мира.
47. Доказательства эволюции живой природы.
48. Пути и направления эволюции, их взаимосвязь. Причины биологического прогресса и биологического регресса.
49. Синтетическая теория эволюции. Элементарные эволюционные факторы.
50. Основные ароморфозы и идиоадаптации в эволюции растений.
51. Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов.
52. Основные ароморфозы в эволюции позвоночных животных.
53. Борьба за существование – предпосылка естественного отбора. Формы борьбы за существование.
54. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции.
55. Гипотезы происхождения жизни на земле.

56. Происхождение и эволюция человека. Этапы эволюции человека.
57. Происхождение человеческих рас.
58. Доказательства происхождения человека от животных.
59. Биосфера – глобальная экосистема. Учение Вернадского о биосфере.
60. Роль живых организмов в биосфере. Влияние человека на биосферу.
61. Эволюция биосферы. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде.
62. Развитие жизни на земле.
63. Экологические факторы: биотические и абиотические факторы среды, их значение.
64. Какую роль играет свет в жизни живых организмов?
65. Что такое анабиоз и каково его биологическое значение для живых организмов? Приведите примеры.
66. Что такое цепь питания и что лежит в ее основе?
67. Биоценоз, его виды. Какова причина смены биоценозов и как она осуществляется?
68. Комменсализм, его формы. Приведите примеры.
69. Научное направление бионика, его значение.
70. Какие природные конструкции, формы животных и растений используются человеком в строительстве и технике?

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины:

Тесты

1. Теория самозарождения жизни была окончательно опровергнута ученым
A. Ф.Реди
B. М. Тереховским
C. А.И. Опариным
D. Л. Пастером
E. Г. Рихтером
2. Теория, связывающая возникновение жизни с действием «жизненных сил» :
A. коацерватная
B. панспермии
C. витализма
D. биогенеза
E. самозарождения
3.Первая стройная эволюционная теория была сформулирована:
A. К. Линнеем
B. Аристотелем
C. Ч. Дарвиным
D. Ж.Б. Ламарком
E. К. Рулье
4. Бинарную номенклатуру в биологии предложил использовать:
A. К. Линней
B. Аристотель
C. Ч. Дарвин
D. Ж.Б. Ламарк
E. Дж. Рей
5. Морфологическим критерием вида является:
A. сходный набор хромосом и генов
B .особенности процессов жизнедеятельности

C. особенности внешнего и внутреннего строения
D. определенный ареал распространения
E. одинаковая экологическая ниша

6. Пример внутривидовой борьбы за существование:
A. соперничество самцов за самку
B. «борьба с засухой» растений пустыни
C. отношения хищника с жертвой
D. поедание птицами плодов и семян
E. листопад у растений

7. Единицей, на которую воздействует естественный отбор, является:
A. популяция
B. особь
C. вид
D) биоценоз
E) генофонд

8. Отбор особей с уклоняющимися от средней величины признаками называют:
A. движущим
B. дизруптивным (разрывающим)
C. стабилизирующим
D. половым.
E. искусственным

9. Крупное эволюционное изменение, которое повышает уровень организации организмов
A. ароморфоз
B. идиоадаптация
C. дегенерация
D. дивергенция
E. конвегенция

10. В настоящее время биологический прогресс наблюдается у:
A. млекопитающих
B. амфибий
C. кишечнополостных
D. рептилий
E. плоских червей

11. Идиоадаптация приводят к:
A. возникновению частных приспособлений
B. повышению уровня организации групп организмов
C. утрате отдельных органов
D. возникновению новых классов и типов
E. понижению уровня организации групп организмов

12 Аналогичными органами являются:
A. конечности крота и медведки
B. чешуя рептилий и перья птицы;
C. глаз человека и глаз птицы
D. хобот слона и нос лошади.
E. рука обезьяны и ласт кита

13. К сравнительно-анатомическим доказательствам эволюции относят:
A. сходство химического состава клеток
B. наличие рудиментов
C. сходство зародышей позвоночных
D. одинаковый состав генов
E. переходные формы

14. Примером атавизмов у человека являются
A. многососковость
B. копчик
C. третье веко
D. шиловидный отросток черепа
E. аппендикс

15. Первые живые организмы, появившиеся на Земле, по способу питания и дыхания были:
A. аэробными автотрофами.
B. анаэробными автотрофами
C. аэробными гетеротрофами.
D. анаэробными гетеротрофами.
E. хемосинтетиками

Тематика рефератов

Не предусмотрено

Тематика контрольных работ

Не предусмотрено

Тематика курсовых работ

Не предусмотрено

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Методические указания для самостоятельной работы студентов

Не предусмотрено

5.2. Использование интерактивных методов обучения

наименование разделов и тем	интерактивные методы обучения	направление программы воспитания
Молекулярный уровень развития жизни	анализ конкретных ситуаций (кейс-задание)	Развитие интеллектуального потенциала обучающихся
Клеточный уровень развития жизни	анализ конкретных ситуаций (кейс-задание)	Развитие интеллектуального потенциала обучающихся
Размножение и развитие организмов	анализ конкретных ситуаций (кейс-задание)	Развитие интеллектуального потенциала обучающихся

Основы генетики	анализ конкретных ситуаций (кейс-задание)	Развитие интеллектуального потенциала обучающихся
Эволюция органического мира	анализ конкретных ситуаций (кейс-задание)	Развитие интеллектуального потенциала обучающихся Экологическое воспитание
Основы экологии	анализ конкретных ситуаций (кейс-задание)	Развитие интеллектуального потенциала обучающихся Экологическое воспитание