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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ. БИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ЭКОЛОГИИ»

для специальности 49.02.02 «Адаптивная физическая культура»
(на базе основного общего образования)

Очная форма обучения
Курс – 1
Семестр – 2
Объем в часах всего – 138
в т.ч.: лекции – 62
практические занятия – 30
лабораторные занятия –
самостоятельная работа – 40
Индивидуальный проект – 6
Диф. зачет –2 семестр
Зачет – семестр

Екатеринбург 2018

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования для специальности 49.02.02 «Адаптивная физическая культура», а также с учетом «Рекомендаций по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования в соответствии с федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (письмо департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 25.05.2007 № 03-1180)

Разработчики:

преподаватель Костицина М.В.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры Естественнонаучных дисциплин Екатеринбургского института физической культуры (филиал) ФГБОУ ВО «УралГУФК» (протокол заседания кафедры от 12.04.2018 №11)

Зав.кафедрой ЕНД _____/ Рогов О.С.

Рабочая программа утверждена на заседании методического совета Екатеринбургского института физической культуры (филиал) ФГБОУ ВО «УралГУФК» (протокол от 22.04.2018 № 8)

Председатель Методического совета_____/ Салимов М.И.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Естествознание. Биология с основами экологии

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 49.02.02 «Адаптивная физическая культура»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Биология» принадлежит циклу общеобразовательных дисциплин.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетнций (согласно ФГОС) (таблица 1)

Компетенции, формируемые при изучении дисциплины

Код компетенции	Наименование формируемой компетенции (или ее части)
ОК-1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК-2	Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК-3	Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
ОК-4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК-5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности

ОК-6	Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с коллегами и социальными партнерами
ОК-8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК-10	Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья занимающихся
ОК-12	Владеть профессионально значимыми двигательными действиями избранного вида спорта, базовых и новых видов физкультурно-спортивной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- биологические понятия;
- процессы, происходящие в окружающей природе и человеке;
- принципы работы с лабораторным оборудованием;

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;
- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);
- объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; отрицательного 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;

- приводить доказательства (аргументацию) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;
- пользоваться биологической терминологией и символикой;
- решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- описывать особей видов по морфологическому критерию;
- выявлять изменчивости, приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности: изменения в экосистемах на биологических моделях;
- сравнивать биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих. природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и формулировать выводы на основе сравнения.
- анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде: биологической информации, получаемой из разных источников;
- оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома);

получить ***опыт*** практической деятельности:

В решении элементарных биологических задач.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 138 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 92 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 40 часа, индивидуальный проект – 6 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	138
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	92
в том числе:	
лекции	62
практические занятия	30
лабораторные занятия	
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
в том числе:	
доклады составление логических опорных конспектов составление таблиц подготовка презентаций подготовка к контрольным и практическим работам	10 6 4 4 10
индивидуальный проект	6
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Естествознание. Биология с основами экологии»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
Введение в курс биологии.	*Содержание учебного материала*		
	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	2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Знакомство с научными терминами 2. Подготовка к опросу по теме.	1	
Раздел 1. Молекулярный уровень развития жизни.			
1.1.Неорганические соединения. Витамины. Регуляторные и сигнальные вещества.	*Содержание учебного материала*		
	Макро- и микроэлементы. Строение и функции молекул неорганических веществ. Соотношение химических элементов в биологических системах. Значение воды. Гормоны. Ферменты. Их биологическая роль. Общие сведения. История изучения витаминов. Функции витаминов. Патологические состояния при нарушении поступления витаминов в организм: гиповитаминоз, гипервитаминоз, авитаминоз. Нормы витаминов. Классификация витаминов.	4	2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Заучивание научных терминов 2. Подготовка докладов о значении воды	1	

	3. Фиксирование суточного витаминопотребления студента 4. Подготовка докладов о работе ферментов и гормонов		
1.2 Органические соединения. Углеводы. Липиды. Белки. Нуклеиновые кислоты.	*Содержание учебного материала*		2
	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). 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 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 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 комплементарности 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.	4	
	Лабораторные работы Лабораторная работа № 1. Суточная потребность студента в энергии и органических	2	

	веществах.		
	Практические занятия Практическая работа № 1. Построение полинуклеотидных цепей. Решение задач.	2	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Заучивание научных терминов 2. Подготовка докладов об использовании углеводов человеком, о значении жиров 1. Фиксирование суточного меню студента 2. Хронометрирование суточных физических нагрузок студента 3. Составление таблицы калорийности использованных в меню продуктов	1	
Раздел 2. Клеточный уровень развития жизни			
2.1.Цитоплазма и органоиды. Ядро.	*Содержание учебного материала*		
	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.	2	2
	Лабораторные работы Лабораторная работа № 2. Клеточная теория. Прокариоты и эукариоты. Лабораторная работа № 3. Строение клеточных мембран и оболочек.	4	
	Практические занятия		
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Заучивание научных терминов 2. Зарисовка органоидов клетки в тетради 3. Составление схем взаимодействия органоидов	3	
2.2.Неклеточные формы жизни. Вирусы.	*Содержание учебного материала*		
	История открытия. Формы существования вирусов. Строение вирусов. Способы проникновения вирусов в клетки. Распространение и виды вирусов.	2	2
	Лабораторные работы		

	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Заучивание научных терминов 2. Подготовка презентаций	1	
2.3. Фотосинтез	*Содержание учебного материала*		
	Обмен веществ у автотрофных и гетеротрофных организмов (общее представление). 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. Хемосинтез - способ автотрофного питания некоторых одноклеточных организмов.	2	2
	Лабораторные работы Лабораторная работа № 4. Фотосинтез.	2	
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Заучивание научных терминов 2. Подготовка докладов об ученых-биологах 3. Подготовка презентаций об использовании искуственного фотосинтеза	2	
2.4.Гликолиз.	*Содержание учебного материала*		
	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 энергетического обмена. Значение ферментов в реакциях энергетического обмена. Роль ступенчатого протекания процесса биологического окисления органических веществ в клетке.	2	1
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		

	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Заучивание научных терминов 2. Просмотр фильмов	1	
2.5.Наследственная информация и ее реализация в клетке. Биосинтез белка.	*Содержание учебного материала*		
	Общее понятие об обмене веществ в клетке. Пластический и энергетический обмен - две стороны внутриклеточного метаболизма. Биосинтез белка - пример обмена веществ, осуществляемого на уровне клетки. ДНК - носитель генетической информации о первичной структуре белковой молекулы. Общее представление о гене. Принцип генетического кода и его реализация в клетке. Основные события, последовательно происходящие при биосинтезе белковой молекулы. Сущность транскрипции и трансляции. Участие различных веществ и клеточных структур в процессе биосинтеза белка.	2	1
	Лабораторные работы		
	Практические занятия Практическая работа № 2. Построение белковых цепей. Решение задач.	2	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Заучивание научных терминов 2. Составление схемы метаболизма.	1	
Раздел 3. Размножение и развитие организмов.			
3.1.Бесполое и половое размножение	*Содержание учебного материала*		
	Общее представление о типах деления клетки. Размножение организмов и его роль в жизни биологического вида. Формы размножения: половое и бесполое. Взаимосвязь полового и бесполого размножения организмов.	2	2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Заучивание научных терминов 2. Просмотр фильмов о видах размножения	1	
	Содержание учебного материала		

3.2.Образование половых клеток. Особенности оплодотворения животных. Двойное оплодотворение растений.	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. Особенности оплодотворения у животных: наружное и внутреннее. Партеногенез. Сущность полового и бесполого размножения у растений: жизненный цикл споровых растений, жизненный цикл цветковых растений. Созревание мужских и женских половых клеток у покрытосеменных.	4	2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия Практическая работа № 3. Деление клеток: митоз и мейоз.	2	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Заучивание научных терминов 2. Просмотр фильмов о размножении человека и животных 3. Составление схем деления клеток	1	
3.3.Онтогенез. Зародышевое и постэмбриональное развитие.	*Содержание учебного материала*		
	Общее определение процесса оплодотворения. Его роль в жизни организмов. Основные этапы индивидуального развития (онтогенеза) животного организма. Основные этапы эмбрионального развития (эмбриогенеза) животных. Дифференцировка клеток, тканей и органов в процессе эмбриогенеза. Постэмбриогенез - завершающий этап индивидуального развития организма (онтогенеза). 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	2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		

	Самостоятельная работа обучающихся 1. Заучивание научных терминов 2. Зарисовка этапов развития зародыша	2	
Раздел 4. Основы генетики.			
4.1.Моногибридное скрещивание.	*Содержание учебного материала*		
	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	2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Заучивание научных терминов 2. Подготовка доклада о Г.Менделе 3. Решение и составление задач на моногибридное скрещивание	1	
4.2.Дигибридное скрещивание.	*Содержание учебного материала*		
	3 закон Менделя. Решетка Пеннета. Множественный аллелизм. Статистический характер законов Г.Менделя.	2	2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия Практическая работа № 5. Решение задач по генетике моно- и дигибридное скрещивание	2	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Заучивание научных терминов 2. Решение и составление задач на дигибридному скрещивание	1	
4.3.Сцепленное наследование. Наследование сцепленное с полом.	*Содержание учебного материала*		
	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	1
	Лабораторные работы		

	Практические занятия Практическая работа № 6. Решение задач по генетике: сцепленное наследование	2	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Заучивание научных терминов 2. Подготовка доклада о Т.Моргане 3. Решение и составление задач на сцепленное наследование	1	
4.3.Изменчивость. Наследственная изменчивость человека.	*Содержание учебного материала*		
	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.	4	2
	Лабораторные работы Лабораторная работа № 5. Изменчивость организмов	2	
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Заучивание научных терминов 2. Подготовка докладов о видах изменчивости 3. Подготовка докладов об ученых-биологах 4. Подготовка презентаций	2	
4.4. Основы селекции.	*Содержание учебного материала*	2	
	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.		3
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		

	Самостоятельная работа обучающихся 1. Заучивание научных терминов 2. Подготовка докладов об ученых 3. Составление карты с центрами происхождения культурных растений 4. Подготовить доклады о растениях и животных, которые завезены из других стран	1	
Раздел 5. Эволюция органического мира			
5.1.Развитие эволюционных идей.	*Содержание учебного материала*		
	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…»	2	3
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Знакомство с биографиями ученых. 2. Подготовка докладов об ученых-биологах и путешественниках	1	
5.2.Микроэволюция. Макроэволюция. Концепция вида. Учение о естественном отборе. .Видообразование.	*Содержание учебного материала*		2
	Основные положения теории Дарвина. Представление о виде. Типологическая, номиналистическая, биологическая концепции. Критерии вида: морфологический, физиологический, этологический, биохимический, генетический, экологический, географический. Популяции - элементарные единицы эволюции. 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.	2	
	Лабораторные работы		

	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Знакомство с научными терминами 2. Подготовка презентаций	2	
5.3. Доказательства эволюции. Направления эволюционного процесса.	*Содержание учебного материала*		
	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.	2	3
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Знакомство с научными терминами 2. Подготовка докладов об анатомических доказательствах эволюции 3. Работа с контурными картами 4. Подготовка презентаций	2	
5.4.Развитие представлений о возникновении жизни на Земле.	*Содержание учебного материала*		
	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.	2	3
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия Практическая работа № 7. Построение геохронологической таблицы.	4	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Знакомство с научными терминами 2. Подготовка докладов о развитии жизни 3. Подготовка докладов об ученых-биологах и путешественниках	3	

	4. Просмотр фильмов о развитии жизни 5. Подготовка презентаций		
5.8.Антропогенез	*Содержание учебного материала*		3
	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.	2	
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия Практическая работа № 8. Основные этапы эволюции человека и приматов.	2	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Знакомство с научными терминами 2. Подготовка докладов о развитии человека и приматов 3. Просмотр фильмов о развитии человека 4. Подготовка презентаций	2	
Раздел 6. Основы экологии			
6.1.Предмет, методы и задачи экологии	*Содержание учебного материала*		
	Экология, как наука, ее взаимосвязь с другими науками. Задачи экологии. Методы экологии.	2	2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Заучивание научных терминов 2. Подготовка докладов об ученых-экологах	1	
6.2.Экологические факторы.	*Содержание учебного материала*		
	Определение экологических факторов. Влияние абиотических факторов среды на живые организмы. Оптимальные и ограничивающие факторы. Температура, свет, вода, ионизирующее излучение. Биотические факторы. Виды взаимодействий организмов: симбиотические,	2	2

	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.		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	2	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Заучивание научных терминов 2. Подготовка докладов о факторах среды 3. Подготовка презентаций	2	
6.3.Биогеоценоз. Экосистемы. Цепи питания	*Содержание учебного материала*		
	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. 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.	4	2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Заучивание научных терминов 2. Подготовка докладов о структуре биоценоза 3. Подготовка презентаций о различных видах биоценозов	2	
Раздел 7. Биосфера и человек			
7.1.Учение	*Содержание учебного материала*		
	Конкретизировать знания о биосфере. Вещества биосферы, их характеристика. Ее границы.	2	2

В.И.Вернадского о биосфере. Ноосфера. .Круговорот веществ в биосфере.	Биомасса поверхности суши. Функции живого вещества в биосфере: газовая, окислительно-восстановительная, концентрационная, геохимическая. Группы веществ по В.И.Вернадскому: живое, косное, биогенное вещества. Ноосфера. Круговорот углерода в биосфере. Круговорот азота в биосфере. Роль животных и растений в круговороте веществ. Искусственный путь образования веществ. Антропогенные воздействия, техногенная деятельность. Принцип биологического императива.		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия Практическая работа №. 9. Антропогенные воздействия на природные биогеоценозы.	2	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Знакомство с научными терминами 2. Подготовка докладов об ученых-биологах 3. Проведение простейших опытов	1	
Раздел 8. Бионика			
8.1.Предмет, методы и задачи бионики.	*Содержание учебного материала*	2	
	Использование природных конструкций в технических сооружениях: гидрофоны, диатомит, биологические рецепторы и анализаторы, аэродинамические свойства птиц, реактивное движение и др.		2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия Практическая работа № 10. Использование природных конструкций в технических сооружениях.	2	
	Контрольные работы Контрольная работа №2. Итоговый контроль	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Заучивание научных терминов 2. Подготовка докладов о природных конструкциях 3. Подготовка докладов об ученых-исследователях 4. Подготовка презентаций	3	
	Всего:	138	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

2.3. Использование интерактивных форм обучения

Преподаватель применяет интерактивные формы проведения занятий:

Темы с применением интерактивных технологий

Наименование разделов и тем	Интерактивные формы проведения занятий.
Молекулярный уровень развития жизни	Проблемные вопросы, Кейс-задание
Клеточный уровень развития жизни	Проблемные вопросы, Кейс-задание
Размножение и развитие организмов	Проблемные вопросы, Кейс-задание
Основы генетики	Проблемные вопросы, Кейс-задание
Эволюция органического мира	Проблемные вопросы, Кейс-задание
Основы экологии	Проблемные вопросы, Кейс-задание
Биосфера и человек	Проблемные вопросы, Кейс-задание

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Программное обеспечение.

Свободно распространяемое программное обеспечение:

- Операционная система ROSA Linux
- Текстовый процессор и визуальный редактор HTML Writer
- Табличный процессор Calc
- Программа подготовки презентаций Impress
- Графический редактор GIMP.
- Интернет обозреватель Mozilla Firefox
- Интернет обозреватель Chrome

Лицензионное программное обеспечение:

- Система автоматизации учебного процесса «Автор-вуз».

Материально-техническое обеспечение

Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная набором демонстрационного оборудования.

Аудитория для занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченное доступом в электронную информационно-образовательную среду.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные образовательные ресурсы

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. Костицина, М.В. Биология с основами экологии : методические материалы / М.В.Костицина. – Екатеринбург: Екатеринбургский институт физической культуры (филиал) ФГБОУ ВО «УралГУФК», 2020.

Электронные образовательные ресурсы

1. Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/433339 (дата обращения: 10.02.2020).

2. Смирнова, М. С. Естествознание: география, биология, экология : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. С. Смирнова, Т. М. Смирнова, М. В. Вороненко. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 271 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12798-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://www.biblio-online.ru/bcode/448329 (дата обращения: 02.06.2020).

Информационные ресурсы

Единое окно доступа к образовательным ресурсам http://window.edu.ru/
Министерство образования и науки РФ https://minobrnauki.gov.ru/
Российское образование http://www.edu.ru/
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: http://fcior.edu.ru
Электронно-библиотечная система Университетская библиотека Onlinehttp://biblioclub.ru/

Электронно-библиотечная система «Юрайт» www.biblio-online.ru

Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ОВЗ

Подбор и разработка учебных материалов должны производиться с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально/

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся по дисциплине создан фонд оценочных средств (ФОС), адаптированный для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности компетенций.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Применением дистанционных образовательных технологий при проведении учебных занятий по дисциплине

Применение ДОТ допускается при наличии объективных уважительных причин (форс-мажорные обстоятельства), препятствующих обучающимися и педагогическим работниками лично присутствовать в Институте.

Преподаватель обеспечивает освоение обучающимися учебной дисциплины в дистанционном режиме в полном объеме: организует взаимодействие со студентами в ЭИОС с использованием прикладных инструментов для проведения online-занятий (Zoom, Skype и др.), а также электронной почты, социальных сетей и мессенджеров; проводят консультации со студентами согласно графику, размещенному на сайте; осуществляют текущий и промежуточный контроль результатов обучения.

Возможны следующие формы проведения занятий: проведения online-занятий с использованием прикладных инструментов (Zoom, Skype и др.); запись и размещение видеоматериалов или ссылок на них в системе «Автор-вуз»; размещение в системе «Автор-вуз» текстов лекций или презентаций лекций; размещение практических заданий в системе «Автор-вуз» с последующей их проверкой.

Проведение занятий с использованием ДОТ предполагает размещение в ЭИОС учебно-методического комплекса

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
В результате освоения дисциплины обучающийся должен **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;	*Текущий контроль:* индивидуальная форма – *защита выводов докладов и сообщений, биологические диктанты;* фронтальная форма – *устный опрос, взаимоопрос;* групповая форма – *составление и разгадывание кроссвордов.* *Итоговый контроль: устный экзамен.*
выделять существенные признаки биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);	*Текущий контроль:* индивидуальная форма – *защита выводов лабораторных и практических работ, биологические диктанты, выполнение тестовых заданий, экспертная оценка устного ответа;* фронтальная форма – *устный опрос;* групповая форма – *представление и защита презентаций и докладов.* *Итоговый контроль: устный экзамен.*
объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на	*Текущий контроль:* индивидуальная форма – *защита выводов докладов и сообщений, биологические диктанты, защита самостоятельных работ;* фронтальная форма – *устный опрос, взаимоопрос;* групповая форма –

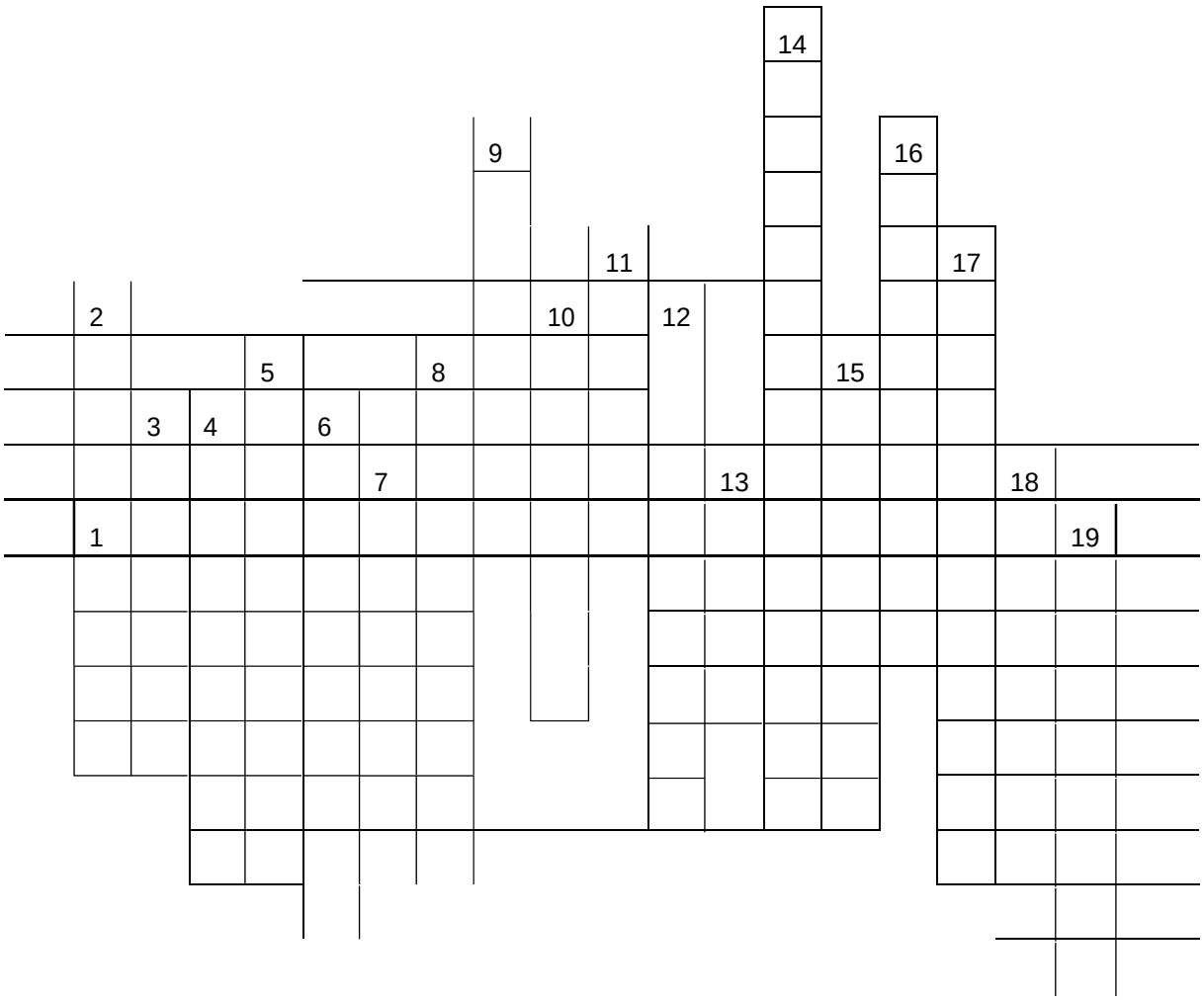
развитие зародыша человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменяемости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;	*подготовка вопросов к викторине, защита ответов, защита своего мнения в полемике.* *Итоговый контроль: устный экзамен.*
приводить доказательства (аргументацию) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;	*Текущий контроль:* индивидуальная форма – *аргументированная защита выводов докладов, биологические диктанты, тестовый контроль;* фронтальная форма – *устный опрос, письменный опрос;* групповая форма – *составление и разгадывание ребусов.* *Итоговый контроль: устный экзамен.*
пользоваться биологической терминологией и символикой;	*Текущий контроль:* индивидуальная форма – *биологические диктанты;* фронтальная форма – *устный опрос, взаимоопрос;* *Итоговый контроль: устный экзамен.*
решать элементарные биологические задачи;	*Текущий контроль:* индивидуальная форма – *защита практических работ;* фронтальная форма – *письменный опрос;* групповая форма – *совместная защита одного из способов решения.* *Итоговый контроль: письменный экзамен.*
составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);	*Текущий контроль:* индивидуальная форма – *защита построенных схем;* групповая форма – *составление логических опорных конспектов и их защита..* *Итоговый контроль: устный экзамен.*
описывать особей видов по морфологическому критерию;	*Текущий контроль:* индивидуальная форма – *защита выводов практических и лабораторных работ, письменные работы;* фронтальная форма – *устный опрос, взаимоконтроль;* групповая форма – *составление и разгадывание кроссвордов.* *Итоговый контроль: устный экзамен.*
выявлять изменчивости, приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности: изменения в экосистемах	*Текущий контроль:* индивидуальная форма – *защита выводов практической работы;* фронтальная форма – *устный опрос;* групповая форма – *защита домашней самостоятельной работы.*

на биологических моделях;	*Итоговый контроль: устный экзамен.*
сравнивать биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих. природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и формулировать выводы на основе сравнения.	*Текущий контроль:* индивидуальная форма – *защита выводов лабораторной работы, тестовый контроль;* фронтальная форма – *устный опрос;* групповая форма – *организация полемики.* *Итоговый контроль: устный экзамен.*
анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде: биологической информации, получаемой из разных источников;	*Текущий контроль:* индивидуальная форма – *устная защита одной из гипотез;* фронтальная форма – *устный опрос;* групповая форма – *экспертная оценка представленного проекта об охране окружающей среды.* *Итоговый контроль: устный экзамен*
оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома);	*Текущий контроль:* индивидуальная форма – *защита выводов докладов и сообщений;* фронтальная форма – *устный опрос;* групповая форма – *организация полемики.* *Итоговый контроль: устный экзамен*
В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:** биологические понятия;	*Текущий контроль:* индивидуальная форма – *тестовый контроль;* фронтальная форма – *устный опрос, взаимоопрос;* групповая форма – *разгадывание кроссвордов и ребусов.* *Итоговый контроль: устный экзамен*
процессы происходящие в окружающей природе и человеке;	*Текущий контроль:* индивидуальная форма – *защита выводов лабораторной работы, тестовый контроль;* фронтальная форма – *устный опрос; письменный опрос;* *Итоговый контроль: устный экзамен*
принципы работы с лабораторным оборудованием;	*Текущий контроль:* индивидуальная форма – *защита практической работы, тестовый контроль;* фронтальная форма – *устный опрос;* *Итоговый контроль: устный экзамен*

4.1. Контрольные вопросы к зачету / экзамену

Зачет

IVB



1. Сеть, представляющая собой систему мембран, пронизывающих цитоплазму.
2. Последовательное замещение одного биоценоза другим.
3. Совокупность внешних и внутренних признаков организма.
4. Организмы, разлагающие органические остатки до неорганических составляющих.
5. Организмы, синтезирующие органические вещества из неорганических.
6. Хромосомный набор половой клетки.
7. Одна из форм третичного белка.
8. Тип взаимоотношений, при котором один организм, использует другого для своей пользы.
9. Образование женских гамет.
10. Мутации, приводящие к изменению числа хромосом.
11. Заключительная стадия митоза.
12. Краткосрочные изменения в биоценозе без смены флористического состава.
13. Неклеточная форма жизни на Земле.
14. Клетка, наиболее сложно организованная и имеющая ядро.
15. Гены, отвечающие за развитие одного признака.
16. Способность клетки поддерживать количество водородных ионов.
17. Процесс переписывания информации с ДНК на информационную РНК.
18. Двухслойный зародыш, имеющий кишечную полость.
19. Явление вертикального расслоения биоценозов на разновысокие части.

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ ПО БИОЛОГИИ

1. Где происходит синтез липидов и углеводов?

а) В рибосомах; б) В шероховатой ЭПС; в) В гладкой ЭПС;
г) В митохондриях.

2. Ионы кальция активизируют …

а) Перенос кислорода; б) Передачу нервных импульсов; в) Процесс фотосинтеза; г) Сокращение мышечных волокон

3. Наличие в строении утконоса признаков пресмыкающихся -пример доказательств эволюции …

а) Сравнительно-анатомических; б) Палеонтологических; в) Археологических; г) Эмбриологических

4. В выведении продуктов биосинтеза из клетки участвует -

а) Комплекс Гольджи; б) Митохондрии; в) Хлоропласты;
г) Рибосомы

5. Эволюция это –

а) Строение современных растений и животных; б) Многообразие организмов и их распределение по группам; в) Историческое развитие органического мира; г) Зародышевое развитие организмов

6. Какие клетки образуются в результате митоза?

а) 4 гаплоидные; б) 2 диплоидные; в) 2 гаплоидные;
г) 4 диплоидные

7. Сильно развитый волосяной покров человека это пример…

а) Атавизма; б) Рудимента; в) Гомологии; г) Аналогии

8. Наиболее важным доказательством родства птиц и пресмыкающихся является…

а) Способ размножения; б) Сходство зародышей; в) Строение сердца; г) Сходная среда обитания

9. Основная функция веретена деления заключается в …

а) Делении клетки; б) Биосинтезе белка;
в) Удвоении ДНК; г) Регуляции жизнедеятельности клетки

10. Биологическими мономерами в клетке являются …

а) Липиды и углеводы; б) Нуклеотиды и белки; в) Липиды и аминокислоты; г) Аминокислоты и нуклеотиды.

11. С помощью генеалогического метода изучают …

а) Структуры генов; б) Нарушения структуры и числа хромосом; в) Различные изменения признаков у человека под воздействием окружающей среды; г) Признаки и болезни, которые передаются по наследству.

12. Где происходит синтез АТФ?

а) Вне митохондрий; б) В наружной мембране митохондрий; в) В кристах; г) В матриксе.

13. Выберите формулу расщепления по фенотипу при дигибридном скрещивании.

а) 9:3:3:1; б) 1:2:1; в) 3:1; г) 1:8:3:3:1

14. Найдите среди перечисленных веществ те, которые являются неорганическими веществами, входящими в состав различных организмов.

а) Аммиак; б) Глюкоза; в) Вода; г) Хлорид кальция; д) Гидрофосфат кальция; е) Фосфат кальция

15. Установите последовательность событий, протекающих в популяции в процессе микроэволюции.

а) Фенотипическое проявление мутаций, перешедших в гомозиготное состояние; б) Дивергенция внутри вида, образование новых популяций и подвидов; в) Попадание под действие естественного отбора новых наследственных изменений; г) Накопление фенотипически не проявляющихся наследственных изменений; д) Постоянно

протекающий мутационный процесс и свободное скрещивание особей внутри популяций.

16. Установите в какой последовательности располагаются уровни организации живого.

а) Биоценотический; б) Видовой; в) Популяционный; г) Биогеоценотический; д) Организменный; е) Биосферный

17. Когда наблюдается явление кроссинговера?

а) В митозе; б) При шизогонии; в) В мейозе; г) В амитозе.

18. Биологический смысл митоза заключается в …

а) Репликации ДНК; б) Идентичности информации всех клеток; в) Образовании 2 клеток из одной; г) Образовании новых организмов из одного.

19. Неандертальцы в эволюции человека соответствуют стадии …

а) Древних людей; б) Предшественников человека; в) Древнейших людей; г) Общих предков человека и обезьяны – антропоидов.

20. Самой ранней стадией развития зародыша является …

а) Морула; б) Гаструла; в) Нейрула; г) Бластула

21. Митозу соматической клетки предшествует …

а) Расхождение хромосом к полюсам клетки; б) Образование веретена деления; в) Интерфаза; г) Мейоз

22. Что такое генотип?

а) Правильного ответа нет; б) Совокупность наследственных задатков (генов) организма; в) Совокупность свойств организма, проявляющихся в условиях внешней среды; г) Совокупность признаков организма

23. Сколько клеток образуется в результате сперматогенеза из 2 диплоидных первичных половых клеток?

а) 4; б) 6; в) 8; г) 2

24. Поглощение жидких веществ клеткой называется …

а) Экзоцитозом; б) Плазмолизом; в) Фагоцитозом; г) Пиноцитозом

25. Антикодону УГЦ на т-РНК соответствует кодон на и-РНК.

а) ГЦУ; б) АЦТ; в) ТЦУ; г) АЦГ

26. Транскрипцией называется процесс..

а) Образование белковой цепи на рибосомах; б) Удвоение ДНК; в) Образования и-РНК; г) Соединения т-РНК с аминокислотами

27. Найди среди перечисленных органоидов те, которых нет в животной клетке.

а) Ядро; б) Вакуоль; в) Пластиды; г) ЭПС; д) Комплекс Гольджи; е) Клеточная целлюлозная оболочка

28. Структурным элементом многих полисахаридов является...

а) Глюкоза; б) Сахароза; в) Аминокислота; г) Рибоза

29. Процесс энергетического обмена начинается с…

а) Синтеза фруктозы; б) Синтеза глюкозы; в) Окисления ПВК; г) Расщепления полисахаридов

30. Закладка органов будущего организма происходит на стадии…

а) Гаструлы; б) Нейрулы; в) Морулы; г) Зиготы

31. В эволюции человека начальные вехи развития искусства обнаружены среди…

а) Неандертальцев; б) Австралопитеков; в) Кроманьонцев; г) Питекантропов

32. Развитие насекомых с полным превращением позволяет личинке и взрослому насекомому…

а) Размножаться на разных стадиях развития; б) Занимать разные экологические ниши и избегать конкуренции в питании; в) Переживать неблагоприятные условия; г) Расширять ареал за счет распространения в личиночной форме

33. Запасным веществом в клетках животных является…

а) Крахмал; б) Глюкоза; в) Гликоген; г) Вода

34. Заболевание «Дальтонизм» наследуется сцеплено с хромосомой (обозначается Xd) и является рецессивным признаком, определите генотипы родителей, если в семье родилась больная девочка.

а) XY и XdX; б) XdX и XX; в) XdY и XdX; г) XdY и XX

35. Установите соответствие между половыми клетками и их строением.

а) Большой объем цитоплазмы; 1) сперматозоид

б) Наличие хвоста; 2) яйцеклетка

в) Малый объем цитоплазмы;

г) Наличие акросомы;

д) Запас желтка.

Вопросы к экзамену по биологии.

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?

Приложение №1

Формы и критерии оценки контроля для различных видов деятельности

Виды деятельности	Тема	баллы	
		min	max
Модуль 1. Введение в биологию. Уровни организации жизни			
Контроль			
Посещение занятий	Посещение одного занятия – 0,77 балла	**7,7**	
Практические работы	Посещение одного занятия – 0,77 балла	**5,4**	
	Подготовка докладов, участие в дискуссиях	**1**	**3**
Лабораторные работы			**1**
Тестирование			**1**
Самостоятельная работа			
Составление конспектов		**1**	**5**
Модуль 2. Основы генетики			
Контроль			
Посещение занятий	Посещение одного занятия – 0,77 балла	**7,7**	
Практические работы	Посещение одного занятия – 0,77 балла	**5,4**	
	Подготовка докладов, участие в дискуссиях	**1**	**3**
Лабораторные работы			**1**
Тестирование			**1**
Самостоятельная работа			
Составление конспектов		**1**	**5**
Модуль 3. Эволюция органического мира			
Контроль			
Посещение занятий	Посещение одного занятия – 0,77 балла	**12,3**	
Практические работы	Посещение одного занятия – 0,77 балла	**5,4**	
	Подготовка докладов, участие в дискуссиях	**1**	**3**
Лабораторные работы			**1**
Тестирование			**1**
Самостоятельная работа			
Составление конспектов		**1**	**5**
Модуль 4. Основы экологии. Биосфера и человек			
Контроль			
Посещение занятий	Посещение одного занятия – 0,77 балла	**11,5**	
Практические работы	Посещение одного занятия – 0,77 балла	**4,6**	
	Подготовка докладов, участие в дискуссиях	**1**	**3**
Лабораторные работы			**1**
Тестирование			**1**
Самостоятельная работа			
Составление конспектов		**1**	**5**
	ИТОГО	**60**	**100**