

Министерство культуры Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Казанское художественное училище имени Н.И. Фешина»
(техникум)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР
ГАПОУ «Казанское художественное
Училище им. Н.И. Фешина» (техникум)

С.Н. Киямова

«2» июля 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

БИОЛОГИЯ - ОД.01.05

для специальности

**54.02.01. «Дизайн» (по отраслям)
общий дизайн, дизайн костюма**

Квалификация: дизайнер, преподаватель

Казань
2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО) 54.02.01 Дизайн (по отраслям), утвержденного приказом Министерства Просвещения России от 05.05.2022 г. № 308 (зарегистрированным Минюстом России от 25 июля 2022 г. № 69375), Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (в редакции от 12 августа 2022)

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Казанское художественное училище имени Н.И. Фешина» (ГАПОУ «КХУ им. Н.И. Фешина»)

Автор:

Киямова С.Н. – кандидат биологических наук, преподаватель общепрофессиональных дисциплин, преподаватель первой квалификационной категории ГАПОУ «Казанское художественное училище имени Н.И. Фешина».

Рекомендована:

Предметной цикловой комиссией общеобразовательных, гуманитарных и социально-экономических дисциплин ГАПОУ «КХУ им. Н.И. Фешина» для специальности 54.02.01. «Дизайн» (по отраслям) - общий дизайн, дизайн костюма

Протокол заседания предметной цикловой комиссии
№ 8 от «01» июля 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
5. ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ТЕМАТИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ ПО БИОЛОГИИ	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ» ОД.01.05.

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО по специальности 54.02.01. «Дизайн» (по отраслям), утвержденного приказом Министерства Просвещения России от 05.05.2022 г. № 308 (зарегистрированным Минюстом России от 25 июля 2022 г. № 69375).

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина «Биология» – **ОД.01.05** изучается в рамках общеобразовательного цикла учебного плана программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО 54.02.01. «Дизайн» (по отраслям). Учебная дисциплина «Биология» преподается на II курсе специальности 54.02.01. «Дизайн» (общий дизайн, дизайн костюма). Время изучения 4 семестр. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта (4 семестр).

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.3.1. Содержание программы учебной дисциплины «Биология» направлено на достижение следующих **целей**:

- Формирование у студентов представления о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга как основы принятия решений в отношении объектов живой природы и в производственных ситуациях.

1.3.2. Задачи:

1) сформировать понимание строения, многообразия и особенностей живых систем разного уровня организации, закономерностей протекания биологических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

2) развить умения определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений, интерпретировать результаты наблюдений,

3) сформировать навыки проведения простейших биологических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием;

4) развить умения использовать информацию биологического характера из различных источников;

5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний.

6) сформировать понимание значимости достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробιοтехнологий.

1.3.3. Освоение содержания общеобразовательной учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих результатов в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые образовательные результаты обучения в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО		
	личностных	метапредметных	предметных
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В области трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, 	<p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <ul style="list-style-type: none"> • базовыми логическими действиями: <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем • базовыми исследовательскими действиями: <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и 	<ul style="list-style-type: none"> - сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; - сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация; - сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; - сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам; - приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описа-

		<p>критерии решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике. 	<p>ния живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере; - сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)
<p>ОК 02. Использовать современные средства</p>	<p><i>В области ценности научного познания:</i></p>	<p><i>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</i></p>	<p>-сформированность умений критически оценивать информацию биологического</p>

<p>поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; 	<p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности 	<p>содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</p> <p>-сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; 	<p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятель- 	<ul style="list-style-type: none"> - приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления

		<p>ности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>2) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека; 	<p>зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени</p>	<p>В части экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчиво- 		<ul style="list-style-type: none"> - сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования

	<p>го развития человечества;</p> <ul style="list-style-type: none"> - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности. 		
<p>ПК 1.1. Изображать человека и окружающую среду визуально-графическими средствами</p>	<p><i>В части эстетического воспитания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; 	<p><i>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</i></p> <p><i>б) базовые исследовательские действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду 	<ul style="list-style-type: none"> - приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;

<p>ПК 2.6. Осуществлять воспитательную деятельность; проектировать и реализовывать программы воспитания</p>	<p><i>В части патриотического воспитания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; <p><i>В части физического воспитания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психи- 	<p><i>в) эмоциональный интеллект, predisposing сформированность</i></p> <p>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты <p><i>Овладение универсальными регулятивными действиями:</i></p> <p><i>2) принятие себя и других людей:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека; 	<ul style="list-style-type: none"> - сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; - сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования
--	---	---	---

	<p>ческому здоровью.</p> <p><i>В части экологического воспитания:</i></p> <p>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p>		
--	--	--	--

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальная учебная нагрузка студента **50** часов, в том числе:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка студента **40** часов;
- самостоятельная работа студента **10** часов.

Курс	1 семестр		2 семестр		Всего за курс аудиторной	Всего за курс самостоятельной	Всего за курс
	аудит	сам	аудит	сам			
1 курс			40	10	40	10	50

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	50
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
Основное содержание, в том числе	33
Теоретические занятия	18
Практические занятия, в том числе	15
Дифференцированный зачет	2
Профессионально-ориентированное содержание	7
Теоретические занятия	2
Практические занятия	5
Индивидуальный проект	нет
Самостоятельная работа студента (всего)	20
✓ в том числе:	
✓ анализ карт атласа и работа с ними;	
✓ работа с контурными картами;	
✓ работа с дополнительным материалом;	
✓ поиск информации из различных источников;	
✓ составление простейших таблиц, схем, картосхем;	
✓ творческие работы разных видов (реферат, кроссворд и др.).	
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачета в 4 семестре.	

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной дисциплины «Биология»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций
I КУРС 2 СЕМЕСТР		40/20	
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого		8/4	
Тема 1.1. Биология как наука. Строение и функции клетки.	Содержание учебного материала. Теоретическое занятие:	2	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4
	Введение в дисциплину. Место биологии в системе естественных наук		
	Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки. Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.		
	Самостоятельная работа студентов:	2	
	<ul style="list-style-type: none"> Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого. Подготовка сообщения на тему «Вирусы человека и животных» 		
Тема 1.2. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	Содержание учебного материала. Теоретическое занятие:	2	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4
	Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки.		
	Пластический и энергетический обмен. Строение и функции хромосом. ДНК — носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.		
	Самостоятельная работа студентов:	2	
	<ul style="list-style-type: none"> Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ 		
Тема 1.3. Жизненный цикл клетки.	Содержание учебного материала	2	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое занятие:	1	
	Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов. Митоз. Цитокинез.		
	Практическое занятие:	1	
	Разработка ленты времени жизненного цикла		
Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов		6/2	
Тема 2.1. Размножение	Содержание учебного материала. Теоретическое занятие:	2	ОК - 2

организмов.	Организм — единое целое. Многообразие организмов. Размножение — важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.		ОК - 4
Тема 2.2 Индивидуальное развитие организма.	Содержание учебного материала.	2	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое занятие: Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов.	1	
	Практическое занятие: Подготовка к обсуждению на тему: Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.	1	
	Самостоятельная работа студентов: <ul style="list-style-type: none"> Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов 	2	
Раздел 3. Основы генетики и селекции		6/4	
Тема 3.1. Основы учения о наследственности и изменчивости.	Содержание учебного материала	2	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое занятие: Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.	1	
	Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов.		
	Практическое занятие: Разработка глоссария по теме «Наследственность и изменчивость»	1	
Тема 3.2. Закономерности изменчивости	Содержание учебного материала. Теоретическое занятие: Наследственная изменчивость. Модификационная (ненаследственная) изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций.	2	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4
	Самостоятельная работа студентов: <ul style="list-style-type: none"> Разработка глоссария по теме «Наследственность и изменчивость». Подготовка сообщений на тему: Генетические заболевания человека. 	2	
Тема 3.3. Основы селекции растений, животных и	Содержание учебного материала	2	ОК - 1
	Теоретическое занятие:	1	ОК - 2

микроорганизмов.	Генетика — теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений — начальные этапы селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.		ОК - 4
	Практическое занятие: Составление таблицы с краткой характеристикой и примерами селективного отбора организмов	1	
	Самостоятельная работа студентов: <ul style="list-style-type: none"> Подготовка сообщений на темы: Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека). 	4	
Раздел 4. Происхождение и развитие жизни на земле. Эволюционное учение.		8/4	
Тема 4.1. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле	Содержание учебного материала	2	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое занятие: Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация.	1	
	Практическое занятие: Подготовка ленты времени возникновения и развития животного и растительного мира	1	
Тема 4.2. История развития эволюционных идей	Содержание учебного материала	2	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое занятие: Значение работ К. Линнея, Ж. Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира.		
	Самостоятельная работа студентов: <ul style="list-style-type: none"> Подготовка сообщения на тему «Биологический прогресс и биологический регресс». 	2	
Тема 4.3. Микроэволюция и макроэволюция	Содержание учебного материала	2	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое занятие: Концепция вида, его критерии. Популяция - структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании. Макроэволюция. Доказательства эволюции.	1	
	Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и		

	прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса.			
	Практическое занятие: Составление глоссария по теме Макроэволюция и микроэволюция	1		
Тема 4.4. Антропогенез	Содержание учебного материала	2	ОК - 2 ОК - 4	
	Теоретическое занятие: Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека. Человеческие расы. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.	1		
	Практическое занятие: Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека. Разработка лент времени.	1		
	Самостоятельная работа студентов: • Разработка лент времени.	2		
	Раздел 5. Основы экологии.		10/4	
	Тема 5.1. Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.	Содержание учебного материала	2	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 7
Теоретическое занятие: Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии.		1		
Практическое занятие: Анализ примеров искусственных сообществ – агроэкосистем и урбоэкосистем.		1		
Тема 5.2. Биосфера — глобальная экосистема		Содержание учебного материала.	2	ОК - 1 ОК - 2 ОК – 7 ПК 2.6.
Теоретическое занятие: Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере.	1			
Профессионально ориентированное содержание. Теоретическое занятие Биосфера и человек. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. Глобальные экологические проблемы и пути их	1			

	решения.		
Тема 5.3. Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики	Профессионально ориентированное содержание. Теоретическое занятие: Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики. Рассмотрение бионикой особенностей морфо-физиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфо-функциональных черт организации растений и животных: конструктивные особенности природных форм, строение фактур в природных формах, принципы повторяемости элементов в природных формах	1	ОК - 1 ОК - 2 ОК – 7 ОК 1.1.
	Профессионально ориентированное содержание. Практическое занятие: Составление и обсуждения правил поведения людей в окружающей природной среде. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана.	1	
Тема 5.4. Творческая переработка природных форм.	Профессионально ориентированное содержание. Практическое занятие: Творческая переработка природных форм. Использование конструктивных особенностей природных форм и разнообразие цветовых решений природных форм в процессе дизайн-проектирования. Выполнение зарисовок растительных форм. Зарисовки повторяющихся элементов. Зарисовки природных форм с различной фактурой. Зарисовки природных форм с модульным членением. Выполнение упражнений на использование конструктивных особенностей растительных форм. Выполнение упражнений на использование в проектировании разнообразия цветовых решений природных форм	4	ОК - 1 ОК - 2 ОК – 7 ПК 1.1.
	Самостоятельная работа студентов: <ul style="list-style-type: none"> • Выполнение зарисовок растительных форм • Подготовка к зачёту. Повторение пройденного материала 	4	
ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ		2	
ВСЕГО:		50/40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета биологии.

Оборудование учебного кабинета:

- ученические столы
- ученические стулья
- доска классная передвижная
- стол/стул для преподавателя

Технические средства обучения:

- компьютер
- телевизор/экран

3.2. Учебно-методическое обеспечение обучения.

- ФГОС по специальности среднего профессионального образования:
- 54.02.01. «Дизайн» (по видам)
- Рабочая программа учебной дисциплины «Биология»
- Учебно-методические пособия
- Методические рекомендации

3.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов:

- Положение об организации самостоятельной работы в ГАПОУ «КХУ им. Н.И. Фешина»
- Методические рекомендации для самостоятельной работы
- Информационное обеспечение обучения: списки учебной литературы, интернет – ресурсов, периодических изданий
- Распределение заданий по разделам или конкретным темам

3.4. Информационное обеспечение обучения.

Основная литература:

1. Агафонова Инна Борисовна, Каменский Андрей Александрович, Сивоглазов Владислав Иванович. Биология / Учебник. Среднее профессиональное образование/. - Просвещение, 2024. – 271. - URL: <https://znanium.com/catalog>. -Режим доступа: для авториз, пользователей. - Текст электронный.
2. Агафонова Инна Борисовна, Сивоглазов Владислав Иванович. Биология / Практикум. Среднее профессиональное образование/. - Просвещение, 2024. – 99. - URL: <https://znanium.com/catalog>. -Режим доступа: для авториз, пользователей. - Текст электронный.

Дополнительная литература:

1. Грэхем, Л. Маккэлэм 4000 мотивов: Цветы и растения Орнаменты и узоры. Орнаменты и узоры всех времен. - М.: АСТ, 2008.
2. Логвиненко Г.М. Декоративная композиция: Учебное пособие для студентов вузов, / Г. М. Логвиненко. - М. : Гуманитар.изд.центр ВЛАДОС, 2012. - 144 с. - (Изобразительное искусство).
3. Орнамент всех времен и стилей. - М.: Арт-Родник, 2011
4. Орнаменты. Цветовая гамма. -М.: АСТ, 2006

Интернет-ресурсы:

1. Российское образование. Федеральный портал. Каталог образовательных Интернет-ресурсов. [Электронный ресурс]. URL:<http://www.edu.ru/>. (Дата обращения и проверки: 28.06.2024)
2. Виртуальная образовательная лаборатория [Электронный ресурс]. URL: <https://www.virtulab.net> (Дата обращения и проверки: 28.06.2024)
3. Проект Вся биология [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ebio.ru/index-1.html>
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов МОИ РФ - <http://fcior.edu.ru/about.page> (Дата обращения и проверки: 28.06.2024)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОК/ПК	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4	Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого	-Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого -Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ -Защита сообщения на тему «Вирусы человека и животных» -Разработка ленты времени жизненного цикла
ОК - 2 ОК - 4	Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов	-Дискуссия на тему: Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека. -Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов
ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4	Раздел 3. Основы генетики и селекции	-Разработка глоссария по теме «Наследственность и изменчивость» -Защита сообщения на тему: Генетические заболевания человека. Составление таблицы с краткой характеристикой и примерами селективного отбора организмов -Защита сообщений на темы: Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).
ОК - 2 ОК - 4	Раздел 4. Происхождение и развитие жизни на земле. Эволюционное учение.	Подготовка ленты времени возникновения и развития животного и растительного мира Подготовка сообщения на тему «Биологический прогресс и биологический регресс». Составление глоссария по теме Макроэволюция и микроэволюция Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека. Разработка лент времени.
ОК - 1 ОК - 2 ОК – 7 ПК 1.1. ПК 2.6.	Раздел 5. Основы экологии.	Анализ примеров искусственных сообществ – агроэкосистем и урбоэкосистем. Составление и обсуждения правил поведения людей в окружающей природной среде. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана. Выполнение упражнений на использование конструктивных особенностей растительных форм. Выполнение упражнений на использование в проектировании разнообразия цветковых растений природной флоры

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
80 ÷ 100	«5»	Отлично
60 ÷ 79	«4»	Хорошо
30 ÷ 59	«3»	Удовлетворительно
менее 30	«2»	Не удовлетворительно

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

Раздел Клетка

Аминокислоты — вещества (структурные единицы), слагающие белковые молекулы; имеют различное число и расположение атомов, но обязательно содержат аминогруппу (NH₂) и кислотную группу (COOH).

Аппарат Гольджи — органоид клетки, имеющий вид сеточки, отдельных нитей или чешуек, расположенных вокруг ядра, и принимающий участие в ряде процессов, происходящих в клетке.

Ассимиляция, или анаболизм, — усвоение, восприятие, превращение организмом веществ, поступающих извне, в вещества самого организма. Является одной из сторон процесса обмена веществ между организмом и окружающей средой.

Белки — сложнейшие органические соединения, состоящие из ряда химических элементов: углерода, водорода, кислорода, азота, серы, фосфора и др. Эти элементы образуют аминокислоты, входящие в сложных сочетаниях в молекулу белка.

Биогенные элементы — химические элементы, являющиеся необходимыми составными частями организмов, без которых невозможно их существование. К ним относятся углерод, кислород, азот, водород, кальций, сера, фосфор и др.

Вакуоли — полости в цитоплазме клетки, обычно округлой формы, заполненные жидкостью.

Дальтонизм — неспособность глаза различать красный и зеленый цвета.

Дарвинизм — наука об общих законах исторического развития органического мира и путях управления эволюцией живых существ. Получила свое название в честь основателя эволюционной теории Чарлза Дарвина (1809–1882 гг.).

Двойное оплодотворение — оплодотворение покрытосеменных растений, при котором происходит слияние спермиев с яйцеклеткой и вторичным ядром зародышевого мешка.

Двуслойные — животные, тело которых состоит из двух слоев клеток: эктодермы и энтодермы. К ним относятся губки и кишечнополостные.

Дегенерация — 1) изменение строения и процессов жизнедеятельности организма в ходе эволюционного развития в сторону вторичного упрощения. Например, упрощение в строении паразитических форм под влиянием паразитического образа жизни; 2) процесс разрушения органов или их частей при индивидуальном развитии.

Денатурация — изменение естественных свойств белков при изменении условий среды.

Деплазмоллиз — восстановление протопластом клетки прежнего состояния, нарушенного плазмоллизом (см.).

Диссимиляция, или катаболизм, — одна из двух частей процесса обмена веществ (противоположная ассимиляции), при которой происходит освобождение энергии в результате разрушения органического вещества.

Жиры — полные сложные эфиры глицерина и высших одноосновных жирных кислот. Одна из основных групп веществ (наряду с белками и углеводами), входящих в состав животных и растительных организмов.

Клетка — лежащая в основе строения и развития животных и растительных организмов основная структурная форма, возникшая в результате длительного исторического развития.

Клеточная теория — одно из трех великих открытий естествознания XIX в., согласно которому все живые организмы состоят из клеток и их производных.

Метаболизм — процесс обмена веществ.

Органоиды (органеллы) — отдельные части клетки, выполняющие определенные функции.

Плазмолиз — отставание протоплазмы от оболочки в растительной клетке под влиянием осмотически активных веществ.

Пластиды — органоиды в протоплазме растений, часто содержащие пигменты (лейкопласты, хлоропласты, хромопласты).

Углеводы — органические соединения (крахмал, клетчатка, сахара), производные которых являются важнейшими составными частями живого организма. В состав углеводов, кроме углерода, входят водород и кислород, число атомов которых находится, как правило, в соотношении 2:1.

Ферменты, или энзимы, — белковые вещества, вырабатываемые в клетках растений и животных, обладающие каталитическим (ускоряющим, активизирующим) действием на ход биохимических процессов. Действуют в очень малых количествах на большие массы вещества.

Фотосинтез — процесс создания зеленым растением органических веществ из неорганических при помощи световой энергии углекислого газа и воды.

Хемосинтез — образование (синтез) органического вещества при использовании энергии, выделяющейся при окислении неорганических соединений, получаемых организмом в форме пищи (в противоположность фотосинтезу, когда используется энергия солнечного луча).

Хлоропласты — зеленые пластиды, в которых содержится хлорофилл.

Хлорофилл — зеленый пигмент растений.

Цитоплазма — безцветное вязкое вещество клетки, где расположены органоиды клетки.

Ядро — необходимая составная часть клетки, принимающая участие во всех жизненных процессах развития и размножения клетки. Состоит из оболочки и полужидкого содержимого из различных белков и нуклеиновых кислот.

Ядрышко — мелкое шаровидное тельце внутри ядра клетки.

Раздел Размножение и развитие организмов.

Амитоз, или прямое деление, — деление клетки, при котором происходит прямая перешнуровка ядра и протоплазмы, без сложного процесса распределения ядерного вещества между дочерними клетками.

Анафаза — одна из фаз непрямого деления клетки, на которой расщепленные хромосомы расходятся к полюсам клетки. Предшествует ей метафаза, за ней следует телофаза.

Андрогены — вещества, стимулирующие развитие вторичных мужских половых признаков.

Анабиоз — состояние организма, при котором жизненные процессы настолько замедленны, что отсутствуют все видимые проявления жизни. Это исторически выработавшееся приспособление к перенесению неблагоприятных условий. При наступлении благоприятных условий организмы, впавшие в анабиоз, возвращаются к деятельному состоянию (сухие семена, высушенные лишайники, споры растений, простейшие и др.)

Биогенетический закон — «Онтогенез есть краткое повторение филогенеза. Иначе говоря, развитие организма из яйца до взрослого состояния есть краткое и сжатое повторение того пути развития, который прошел в течение эволюции ряд предков этого организма».

Бластомеры — клетки, образующиеся при дроблении развивающегося яйца.

Бластула — однослойная стадия развития зародыша многоклеточного организма, имеющая чаще всего форму полого внутри шара.

Вегетативное размножение — 1) образование новых растений из отдельных участков тела материнской особи; 2) размножение бесполом путем, чаще всего делением на две или более частей.

Вегетативные органы — органы растения, служащие для питания и роста (корень, стебель, лист)

Внешнее оплодотворение — слияние мужских и женских половых клеток вне организма, в наружной среде (рыбы, земноводные).

Внутреннее оплодотворение — слияние мужских и женских половых клеток в половых путях самки или обоеполой особи.

Гаметофит — половое поколение высших растений.

Гаметы — половые клетки.

Гастрюла — двуслойная стадия развития зародыша у большинства многоклеточных организмов. Гастрюляция процесс образования двуслойного зародыша многоклеточного организма.

Генеративные органы — органы полового размножения.

Гомеостаз — постоянство внутренней среды организма.

Дробление — деление клеток в начальных стадиях развития зародыша.

Зародыш (эмбрион) — 1) у животных и человека организм в ранний период развития от начала развития яйца до начала активных взаимоотношений с внешней средой (переход на самостоятель-

ное питание, дыхание и др.); 2) у растений зачаток папоротникообразных и семенных растений, являющийся начальным этапом их развития

Зигота — оплодотворенная яйцеклетка, образующаяся в результате слияния половых клеток.

Мезодерма — третий, средний, расположенный между эктодермой и энтодермой, зародышевый листок у зародышей так называемых трехслойных животных, из которого развивается большинство внутренних органов: мускулатура, скелет, части половой и выделительной систем и др.

Метафаза — следующая за профазой фаза сложного деления клетки, на которой хромосомы распределяются в одной плоскости по экватору клетки и расщепляются.

Наружное оплодотворение — слияние мужских и женских половых клеток, происходящее в наружной среде (у ряда водных животных).

Овогенез — процесс образования женских половых клеток яиц.

Органогенез — процесс формирования органов при развитии организма.

Партеногенез — развитие яйца без оплодотворения. Имеет место у многих беспозвоночных. (Пчелы, трутни, тли, некоторые ракообразные и др.).

Размножение — воспроизведение себе подобных. Различаются: вегетативное, при котором от организма отделяется часть его, дающая новую особь, и половое, при котором формирование организма происходит из половых клеток.

Профаза — первая фаза сложного деления клетки, на которой происходит образование хромосом.

Семенники — орган мужской половой системы, в котором происходит формирование мужских половых клеток сперматозоидов.

Соматические клетки — клетки, выполняющие любые функции, кроме размножения.

Сперматогенез — процесс образования мужских половых клеток сперматозоидов.

Сперматозоиды, спермин, или антерозоиды, — мужские половые клетки. Мелкие клетки (от 3 до 10 микрон), обычно удлинённой формы с хвостиком, очень подвижны.

Спора — 1) клетка, служащая для размножения растений бесполом путем; 2) клетка, служащая низшим растениям для перенесения неблагоприятных условий;

Телофаза — одна из стадий сложного деления клетки, на которой происходит формирование дочерних ядер.

Черенкование — один из способов вегетативного размножения растений при помощи черенков.

Черенок — отделенная от материнского растения часть стебля, корня или листа, способная восстановить недостающие органы и жизнедеятельность растения как целого.

Эктодерма — наружный слой клеток двухслойной стадии развития зародыша гастролы и наружный слой двухслойных животных: кишечнополостных, губок.

Эмбрион — зародыш.

Эндодерма — внутренний слой первичной коры осевых органов высших растений.

Яичник — орган женской половой системы, где происходит формирование женских половых клеток.

Яйцеклетка — женская половая клетка.

Раздел Основы генетики и селекции.

Анемия (малокровие) — уменьшение, против нормального, количества крови в организме и изменение качественного ее состава, главным образом в сторону снижения количества гемоглобина.

Биогеография — отрасль знания, изучающая распространение животных и растений на поверхности земного шара.

Вариационный ряд — расположение количественного выражения того или иного признака в ряд по убывающему или возрастающему значению.

Вид — формы живой материи, представленные совокупностью особей, сходных между собой по морфологическим и физиологическим особенностям, имеющих общее происхождение, свободно скрещивающихся между собой, дающих плодовитое потомство и занимающих определенную область распространения (ареал).

Гемофилия — болезнь вызываемая замедленной свертываемостью крови, в результате чего даже при незначительных ранениях происходят большие потери крови.

Генетика — наука о наследственности и ее изменчивости у организмов. Изучает причины и закономерности изменения признаков организмов, материальные основы передачи признаков потомству.

Генотип — наследственная основа организма, отражающая его филогенез **Гетерозис** — явление, наблюдающееся при скрещивании, когда первое поколение гибридов отличается чрезвычайно мощным ростом.

Гетеротрофные организмы — организмы, не способные образовывать органические вещества из неорганических и питающиеся готовыми органическими веществами (все животные, грибы, большинство бактерий, незеленые растения).

Гибридизация — скрещивание форм (половое или вегетативное), принадлежащих к различным систематическим группам или породам (сортам).

Диабет — нарушение углеводного и жирового обмена, повышающее количество сахара в крови.

Мутация — внезапное и резкое изменение признаков и свойств организма, передающееся по наследству.

Наследственность — свойство живого тела требовать определенных условий для жизни, своего развития и определенно реагировать на эти условия.

Полидактилия — многопалость, увеличение количества пальцев (на руке или ноге) против нормального. Встречается у человека, млекопитающих животных, земноводных и птиц.

Полиплоидия — кратное увеличение, против обычного для данного вида, количества хромосом в клетках растительного и животного организма. Искусственно вызывается рядом химических веществ или облучением.

Селекция растений или животных — выведение новых и улучшение старых сортов растений или пород животных.

Сорт — культурное растение и его потомство, обладающее в конкретных условиях культуры определенными морфологическими, биологическими и хозяйственными качествами, например сорта зерновых культур, яблонь, груш и т. д.

Фенотип — совокупность внешних признаков организма.

Раздел Эволюция

Абиогенез — самопроизвольное зарождение. Теория об абиогенезе, господствовавшая в науке, была окончательно опровергнута работами Л. Пастера.

Австралопитек — найденные в четвертичных отложениях Южной Африки ископаемые остатки человекообразной обезьяны, занимавшей по строению черепа промежуточное положение между гориллой и шимпанзе, в то же время по ряду признаков (объем мозговой коробки, короткое лицо, особенности зубов и др.) приближающейся к человеку.

Аналогичные органы — органы, имеющие сходную форму, выработавшуюся благодаря выполнению одинаковых функций, но различные по своему происхождению, например крыло птицы и крыло насекомого.

Антропогенез — процесс происхождения человека.

Антропология — наука о происхождении, эволюции и закономерностях изменчивости человека и его рас.

Ареал — область обитания вида, рода или другой таксономической категории животных и растений.

Ароморфозы — приспособления, приобретенные некоторыми группами животных в процессе исторического развития, затрагивающие жизненно важные органы и ведущие к общему подъему организации и жизнедеятельности (например, высокое развитие нервной системы, теплокровность и др.). Обеспечивают процветание этих групп животных и большую выживаемость при сменах условий существования.

Атавизм — появление признаков, присущих далеким предкам.

Биологический регресс — изменения организмов, приводящие к затуханию вида.

Витализм — идеалистическое учение, по которому жизненные процессы происходят под воздействием особой, нематериальной, «жизненной силы».

Гейдельбергский человек — живший около 400 тыс. лет назад предок человека, относящийся к группе обезьянолюдей, остатки которого найдены вблизи Гейдельберга (Германия) в 1907 г.

Гоминиды — семейство людей, к которому принадлежат современный человек и его предки.

Дивергенция — расхождение признаков, вырабатывающееся в процессе эволюции у родственных форм, под воздействием различных условий существования (термин Ч. Дарвина).

Дриопитеки — ископаемые человекообразные обезьяны, известные из миоценовых и плиоценовых отложений. Возможно, были предками ряда современных человекообразных обезьян и человека.

Естественный отбор — открытый Ч. Дарвином исторический процесс, при котором в результате воздействия условий среды на развивающиеся организмы сохраняются и вступают в размножение индивидуумы с полезными для их жизни и развития признаками.

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

Зелёные водоросли — тип низших растений, живущих преимущественно в пресных водах. Клетки зеленые, содержащие хлорофилл. Одноклеточные или колониальные формы. Хламидомонада, спирогира, улотрикс, вольвокс.

Идиоадаптация — приспособление к определенному узкому кругу условий, выработавшееся в процессе эволюции, например покровительственная окраска, специализация к обитанию в пещерах и т. д.

Изменчивость — свойство организмов приобретать новые признаки под влиянием условий внешней среды.

Классификация — систематизация животного и растительного мира, в основу которой кладутся филогенетические отношения между группами организмов. Основные классификационные категории животного мира типы, классы, отряды, семейства, роды, виды.

Класс — систематическая группа, являющаяся частью типа и состоящая в свою очередь из отрядов, например тип хордовых в числе других включает в себя классы рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц, млекопитающих.

Клубеньковые бактерии — бактерии, живущие в клубеньках на корнях бобовых растений и усваивающие атмосферный азот.

Коацерваты — образующиеся в коллоидном растворе капли или слои, которые имеют большую концентрацию коллоида, чем остальная часть раствора.

Конвергенция — развитие в результате искусственного или естественного отбора сходных признаков у организмов, происходящих от разных предков, например форма тела у китов и рыб, крылья птицы и летучей мыши и т. д.

Креационизм — направление в биологии, широко развитое в XVIII и начале XIX в., объяснявшее многообразие органического мира актом божественного творения и отрицавшее изменение форм в процессе исторического развития (К. Линней, Ж. Кювье и др.).

Кроманьонцы — люди позднего палеолита, относящиеся к современному виду человека.

Неандертальцы — предки современного человека, существовавшие в четвертичном периоде, в начале последней ледниковой эпохи. Занимают промежуточное положение между питекантропом и современным человеком.

Неодарвинизм — лженаучное представление о наличии в организме якобы бессмертного, неизменного и независимого от тела, так называемого наследственного вещества, и отрицание возможности наследования свойств, приобретаемых организмом в течение его жизни под влиянием воздействия изменившихся условий.

Обезьяны, или приматы, — отряд наиболее высокоорганизованных млекопитающих, имеющих самый развитый в животном мире головной мозг, направленные вперед глазницы, хватательные конечности и ногти на пальцах. Подотряды широконосые обезьяны (игрунки, ревуны и др.) и узконосые обезьяны (семейства мартышки, гиббоны, человекообразные обезьяны).

Общая дегенерация — путь эволюционного развития, который сопровождается упрощением морфологической структуры и снижением активности организма. Наблюдается при переходе организмов к паразитизму или к сидячему образу жизни.

Палеоботаника — наука об ископаемых растениях.

Панспермия — идеалистическое учение, объясняющее возникновение жизни переносом с одной планеты на другую вечных и неизменных зародышей.

Питекантроп — древнейший человек. Найден в четвертичных отложениях о. Явы. Достигал в высоту 153170 см, руки у него были свободны.

Популяция — совокупность особей данного вида, населяющая определенную территорию внутри общего ареала вида.

Приматы — высший отряд млекопитающих с подотрядами: широконосые обезьяны (игрунки, ревуны и др.), узконосые обезьяны (мартышки, гиббоны, человекообразные обезьяны: орангутанг, шимпанзе, горилла). В этот отряд обычно включают и человека.

Расизм — антинаучная реакционная идеология, имеющая своей целью оправдать неравенство общественных классов и национальностей, ссылаясь на законы биологии и физические особенно-

сти отдельных человеческих рас. Одной из основ расизма является лжеучение о будто бы существующей психической неравноценности человеческих рас.

Синантроп — ископаемая форма древнейшего человека, более развитого по сравнению с питекантропом. Найден в 1927 г. в Китае в окрестностях Пекина.

Теория Ламарка — первая теория развития живой природы, выдвинутая Ж.-Б. Ламарком (1744-1829 гг.), согласно которой эволюция является результатом усложнения организмов под действием внутренних причин, заложенных в них «творцом», с одной стороны, а с другой результатом влияния на организмы окружающих условий.

Филогенез — процесс исторического развития организмов.

Таксономия — учение о принципах классификации систематических групп растительного и животного мира.

Человекообразные обезьяны — семейство подотряда узконосых обезьян. Сюда относятся виды трех родов: орангутанг, шимпанзе, горилла.

Эволюция — процесс исторического развития органического мира.

Эмбриология — наука о развитии зародышевых стадий многоклеточных растений и животных.

Раздел Основы экологии

Абиотические факторы — неорганические факторы внешней среды (температура, влажность, давление воздуха, рельеф и др.).

Автотрофные организмы — организмы, образующие органические вещества из неорганических веществ окружающей среды (углекислоты, воды и минеральных солей) в процессе фотосинтеза (зеленые растения) или хемосинтеза (некоторые бактерии).

Адаптация — приспособление к условиям существования, выработавшееся у организмов в процессе эволюции.

Азотфиксирующие бактерии — клубеньковые бактерии.

Акклиматизация — приспособление организма к новым для него климатическим условиям.

Бентос — совокупность организмов, обитающих на грунте и в грунте морских и материковых водоемов.

Биогеоценоз — растительное сообщество вместе с животным миром и соответствующим участком земной поверхности, с его особыми свойствами микроклимата, геологического строения почвы и водного режима.

Биомасса — количество живых организмов в весовом выражении на единицу площади или объема.

Биосфера — части трех оболочек земли: газообразной (атмосфера), жидкой (гидросфера) и твердой (литосфера), заселенные живыми существами.

Биотические факторы — факторы органического порядка (растительность, окружающее животное население и др.), определяющие условия существования в той или иной местности.

Биотоп — территория, занятая растительной ассоциацией и связанным с нею животным населением.

Биоценоз — совокупность растений и животных, населяющих участок среды с более или менее однородными условиями.

Гидросфера — водная оболочка Земли, располагающаяся между атмосферой и твердой земной корой (совокупность океанов, морей и других водных бассейнов).

Дубрава — летне-зеленый лиственный лес с господством в древесном ярусе дуба.

Заказники — территории, на которых запрещается всякая охота или охота на определенные виды животных с целью увеличения их поголовья.

Заповедник — научно-исследовательское учреждение, где непосредственно в полевых условиях проводится изучение ценных животных и растений, ведутся акклиматизационные работы, вырабатываются системы мероприятий, направленных на обогащение фауны и флоры полезными, ценными представителями. На территории заповедника запрещаются все виды хозяйственной деятельности человека, нарушающие целостность комплекса природных условий.

Квартирантство — поселение особей одного вида в постройки, служащих жилищем другого вида или особей одного вида в особях другого, без принесения последним вреда.

Комменсализм — сожительство двух видов, при котором один кормится остатками пищи другого, не принося последнему никакого вреда.

Планктон — совокупность мелких организмов, обитающих в толще воды и не обладающих способностью к быстрым, активным передвижениям на большие расстояния.

Покровительственная окраска — окраска наружных покровов тела, выработавшаяся в процессе эволюции под действием естественного отбора у большого ряда животных, являющаяся приспособительным свойством. Различают: 1) защитную окраску, позволяющую организму сливаться с фоном и становиться менее заметным для хищников, 2) отпугивающую окраску, обычно очень яркую, присущую несъедобным организмам, и как бы предупреждающую о их несъедобности, и 3) раздражительную окраску, когда организм приобретает сходство с неживым объектом или несъедобным организмом.

Симбиоз — сожительство двух организмов, относящихся к разным видам животных или растений, оказывающееся полезным для обоих (например, симбиоз водоросли и гриба в лишайнике).

Фитопланктон — совокупность растений, находящихся во взвешенном состоянии в толще воды.

Хищничество — поедание одних животных другими.

Цепи питания, или пищевые цепи, — ряды видов, связанных между собой пищевыми отношениями.

Экологическая ниша — исторически определившееся положение вида в сообществе, которое выражается в разделении мест обитания, приобретении разной специализации и др.

Экологическая сукцессия — последовательная смена одного биоценоза другим в определенном районе.

Экологические группы — деление животных на группы по их местообитанию и отношению к окружающим условиям. Так, млекопитающих разделяют на наземные, роющие и подземные к др.

Экология — раздел биологии, изучающий образ жизни животных и растений в связи с окружающими условиями и влияние этих условий на основные процессы их жизнедеятельности.

Ярусность — один из характерных признаков растительного сообщества, заключающийся в разделении сообщества на разновысотные элементы.

Терминология для общего развития

Авитаминоз — болезненные явления у животных и человека, вызываемые отсутствием в пище витаминов.

Альбинизм — отсутствие нормальной для данного вида организмов пигментации.

Анатомия — наука о форме и строении организмов.

Анаэробы — организмы, способные жить без доступа свободного кислорода (многие бактерии, некоторые грибы, простейшие и др.).

Антигены — чужеродные для организма белки.

Антитела — белковые вещества, образующиеся в организме при проникновении микробов.

Амфибии — земноводные, класс позвоночных животных, занимающих промежуточное положение между водными и наземными позвоночными. Отряды: хвостатые (саламандры, сирены), безногие (червяга), бесхвостые (лягушка).

Антибиотики — химические вещества, образующиеся в процессе жизнедеятельности микроорганизмов, обладающие способностью подавлять рост микробов и даже убивать их; в него чужеродного белка и ликвидирующие его вредное действие.

Артериальная кровь — кровь, насыщенная кислородом.

Артерии — кровеносные сосуды, по которым кровь идет по направлению от сердца к периферии тела.

Археоптерикс — ископаемая форма птиц, относящаяся к подклассу ящерохвостых и обнаруживающая значительное сходство с пресмыкающимися.

Бактерии — большая группа микроскопических одноклеточных организмов, не имеющих оформленного клеточного ядра и размножающихся простым делением.

Бактериофаг — растворитель живых бактерий.

Бациллы — палочковидные бактерии, образующие споры.

Биоиндикаторы — животные или растения, по присутствию или отсутствию которых в той или иной среде судят о качестве этой среды.

Биологический метод борьбы — группа мероприятий, заключающихся в использовании одних живых организмов для борьбы с другими, например подавление сорняков посевами соответствующих растений или использование паразитических насекомых или домашней птицы в борьбе с вредными насекомыми и др.

Биология — наука о жизни. Изучает жизнь, строение и развитие растительных и животных организмов. В настоящее время включает в себя целый ряд наук об органическом мире.

Ботаника — наука о растениях. Изучает строение, развитие и жизнедеятельность растений, отношение их к окружающей среде, классификацию (систематику), происхождение и эволюцию растений.

Вакцины — прививочный материал, вводимый в организм животного или человека для получения невосприимчивости к инфекционным заболеваниям.

Венозная кровь — кровь, насыщенная углекислым газом и продуктами клеточного обмена веществ и не обеспеченная кислородом и питательными веществами.

Вены — кровеносные сосуды, по которым кровь движется по направлению к сердцу.

Вечнозеленые растения — растения, у которых старые листья опадают, а новые развиваются постепенно. Эти растения в течение всего года покрыты листьями.

Вирусы — возбудители инфекционных болезней животных, человека и растений, имеющие размеры от 10 микрон до 200 микрон. Состоят из белков и нуклеиновых кислот. Размножаются только в живом организме.

Витамины — группа органических соединений разнообразной химической природы, необходимых человеку и животным для нормального хода физиологических процессов. Оказывают действие в ничтожных количествах.

Водоросли — группа низших растений, содержащих в своих клетках хлорофилл; обитатели пресных, морских водоемов и влажных мест суши.

Всеядные животные — животные, питающиеся как растительной, так и животной пищей.

Гон — период спаривания у млекопитающих.

Гормоны — физиологически высокоактивные вещества, выделяемые железами внутренней секреции, которые разносятся по телу кровью и регулируют развитие и деятельность как отдельных органов так и целых систем.

Группы крови — группы (четыре), на которые делят кровь людей на основании реакции взаимодействия (агглютинации). Имеет большое значение в практике переливания крови. Людям с первой группой крови можно переливать только кровь первой группы; людям со второй группой крови можно вводить кровь первой и второй группы; людям с третьей группой крови можно вводить кровь первой и третьей группы; людям с четвертой группой крови можно вводить кровь любой группы.

Гуморальная регуляция — влияние на деятельность органов или систем органов веществ, вырабатываемых железами внутренней секреции (гормонов) и разносимых по телу кровью.

Гумус — богатая углеродом органическая масса, образующаяся в почве при разложении растительных и животных остатков.

Гидрофиты — водные растения.

Гипервитаминоз — явления, вызываемые избыточным количеством витаминов в организме.

Гипертония — повышенное кровяное давление.

Гипертрихоз — развитие чрезмерного количества волос.

Гиповитаминоз — болезненные явления, вызываемые недостаточным количеством витаминов в пище.

Гипоксия — кислородное голодание, обусловленное недостаточным снабжением тканей кислородом или нарушением его использования в тканях.

Гипотония — пониженное кровяное давление.

Гистология — наука, изучающая микроскопическое строение тканей и органов животных.

Голосеменные — тип высших растений, отличающихся отсутствием плода и размножающихся при помощи семян.

Гельминтология — наука, изучающая строение, систематику и образ жизни паразитических червей и разрабатывающая основы борьбы с ними.

Гельминты — паразитические черви.

Гемоглобин — красящее вещество крови, содержащееся в эритроцитах. Обладает свойством легко окисляться (образуя оксигемоглобин) и быстро восстанавливаться, отдавая кислород.

Генеалогия — родословная, прослеживание путей исторического развития той или иной особи.

Гермафродитизм — наличие в одной особи мужской и женской половых систем.

Гигрофиты — растения, обитающие в условиях избыточного увлажнения.

Раздражимость, или возбудимость, — способность организма отвечать на воздействие среды главным образом путем изменения процесса обмена веществ.

Регенерация — восстановление организмом утраченных частей.

Сапрофаги — организмы, питающиеся разложившимися органическими веществами.

Сапрофиты — организмы, питающиеся мертвым органическим материалом (многие грибы, бактерии).

Семейство — систематическая категория, объединяющая близкие роды и входящая в состав отряда.

Фенология — наука, изучающая закономерности сезонных явлений в жизни природы.

Физиология — наука об обмене веществ между организмом и средой и о процессах, совершающихся в живом организме.

Флора — совокупность видов растений, обитающих на определенной территории,

Фотопериодизм — реакция растений на соотношение между продолжительностью периода освещенности и периода темноты, в результате которой происходит зацветание растений (см. световая стадия).

Холоднокровные животные — позвоночные животные с непостоянной температурой тела, изменяющейся в зависимости от изменений температуры внешней среды.

Холодостойкость — способность растений длительное время выносить низкие положительные температуры (+1, +10° С) или кратковременные заморозки.