

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

ПРИЛОЖЕНИЕ к Программе подготовки специалистов среднего звена по специальности
54.02.01. «Дизайн» (по отраслям)

РАССМОТРЕНО Педагогическим советом
ГАПОУ КХУ им. Н.И. Фешина

Протокол № 3 от 1 апреля 2026 года

УТВЕРЖДЕНО Директором ГАПОУ КХУ им.
Н.И. Фешина 8 июня 2026 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БИОЛОГИЯ - ОД.01.05

для специальности

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

Квалификация: дизайнер, преподаватель

Казань
2026 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),
- Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 54.02.01. «Дизайн» (по отраслям) – общий дизайн
- Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология» для профессиональных образовательных организаций одобренной на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО Протокол № 6 от «18» апреля 2025 г.

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5. ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ТЕМАТИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ ПО БИОЛОГИИ	18

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

1.1. 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» преподаётся на I курсе специальности 54.02.01. «Дизайн» (общий дизайн, дизайн костюма). Время изучения 2 семестр. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта (2 семестр).

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

- освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира, о методах научного познания, строении, многообразии и особенностях живых систем разного уровня организации, выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;
- формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;
- становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;
- формирование у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробιοтехнологий;
- воспитание убеждённости в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения;
- применение приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

1.2.2. 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 результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: - 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. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - 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; б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи	- 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 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. - Сформированность умения выделять существенные призна-

	и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения	ки 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 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. - 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). - Сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию. - Сформированность умений создавать собственные письмен-
--	--	---

		ные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам	- 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. - Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распреде-	- 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

	лять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания: - 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 устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями - понимать и использовать преимущества б) совместная деятельность: командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы	-- 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. - 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 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
ПК 2.6. Осуществлять воспитатель-	Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания:	- Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности че-

ную деятельность; проектировать и реализовывать программы воспитания	- 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 устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями - понимать и использовать преимущества б) совместная деятельность: командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы	ловека 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
---	--	---

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальная учебная нагрузка студента **60** часов, в том числе:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка студента **40** часов;
- самостоятельная работа студента **20** часов.

Курс	1 семестр		2 семестр		Всего за курс аудиторной	Всего за курс самостоятельной	Всего за курс
	аудит	сам	аудит	сам			
1 курс			40	20	40	20	60

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
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) ✓ 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.).	20
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 <i>Теоретическое занятие: 1</i> <i>Практическое занятие: 1</i>	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:	4	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: • Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого. Подготовка сообщения на тему «Вирусы человека и животных»	2	
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: • Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ	2	
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: Разработка ленты времени жизненного цикла	1	
Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов		6/2	

Тема 2.1. Размножение организмов.	Содержание учебного материала. Теоретическое занятие:	2	ОК - 2 ОК - 4
	Организм — единое целое. Многообразие организмов. Размножение — важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.		
Тема 2.2 Индивидуальное развитие организма.	Содержание учебного материала.	4	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое занятие:	2	
	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.		
	Практическое занятие: Подготовка к обсуждению на тему: Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.	2	
	Самостоятельная работа студентов: 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:	1	
	Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.		
	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:	2	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4
	Наследственная изменчивость. Модификационная (ненаследственная) изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций.		
	Самостоятельная работа студентов: Разработка глоссария по теме «Наследственность и изменчивость». Подготовка сообщений на тему: Генетические заболевания человека.	2	
Тема 3.3. Основы селек-	Содержание учебного материала	2	ОК - 1

ции растений, животных и микроорганизмов.	Теоретическое занятие:	1	ОК - 2 ОК - 4
	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.		
	Практическое занятие: Составление таблицы с краткой характеристикой и примерами селективного отбора организмов	1	
	Самостоятельная работа студентов: 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:	1	
	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.		
	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: 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:	1	
	Концепция вида, его критерии. Популяция - структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании. Макроэволюция. Доказательства эволюции.		

	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	
	Содержание учебного материала.	2	
	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	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 7 ПК 2.6.
Тема 5.2. Биосфера — глобальная экосистема	Профессионально ориентированное содержание. Теоретическое занятие Биосфера и человек. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в	1	

	области своей будущей профессии. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.		
Тема 5.3. Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики	Профессионально ориентированное содержание. Теоретическое занятие:	1	ОК - 1 ОК - 2 ОК – 7 ПК 2.6.
	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		
	Профессионально ориентированное содержание. Практическое занятие:	1	
	Составление и обсуждения правил поведения людей в окружающей природной среде. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана.		
Тема 5.4. Творческая переработка природных форм.	Профессионально ориентированное содержание. Практическое занятие:	4	ОК - 1 ОК - 2 ОК – 7 ПК 2.6.
	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		
	Самостоятельная работа студентов: • Выполнение зарисовок растительных форм • Подготовка к зачёту. Повторение пройденного материала	4	
ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ		2	
ВСЕГО:		20/40	

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: 18.03.2026)
2. Виртуальная образовательная лаборатория [Электронный ресурс]. URL: <https://www.virtulab.net> (Дата обращения и проверки: 18.03.2026)
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: 18.03.2026)

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 ПК 2.6.	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 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.

Деплазмолиз — 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 замедлены, 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.

Гастроула — двуслойная стадия развития зародыша у большинства многоклеточных организмов. Гастроуляция 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 бесполым 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.

Энтодерма — 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.

Квартиранство — поселение особей одного вида в постройках, служащих жилищем другого вида или особей других видов в особях других, 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) подражательную 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 и 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° C) или кратковременные заморозки.