

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

М.А. Малеева М.А. Малеева

«20» 01 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

БИОЛОГИЯ

специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной
техники и оборудования

г.Черкесск, 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) СОО в пределах образовательной программы СПО по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования – 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Организация – разработчик:

СПК ФГБОУ ВО «Северо-Кавказская государственная академия»

Разработчик:

Эльканова Ф.Х. – преподаватель СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Одобрена на заседании цикловой комиссии «Информационные и естественнонаучные дисциплины»

от «06» 02 2025 г. протокол № 6

Руководитель образовательной программы  Богатырева И. А.А.

Рекомендована методическим советом колледжа

от «02» 08 2025 г. протокол № 3

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО
общеобразовательная учебная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования**

1.2. Цели и планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины:

1.2.1. Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Биология» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО. Цель изучения дисциплины «Биология» на базовом уровне – овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

Достижение цели изучения дисциплины «Биология» на базовом уровне обеспечивается решением следующих задач:

- освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественнонаучной 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. Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Личностные результаты должны отражать в части: 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>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <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; <p>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</p>	<p>ПРб 1. Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем.</p> <p>ПРб 2. 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.</p> <p>ПРб 3. Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека.</p> <p>ПРб 4. 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.</p> <p>ПРб 5. 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</p>

	<p>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <p>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <p>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <p>разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</p> <p>-- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</p> <p>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения</p>	<p>понятий, теорий и законов.</p> <p>ПРб 6.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.</p> <p>ПРб 7.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> <p>ПРб 8.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> <p>ПРб 9.Сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы);</p>
--	---	---

		<p>интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию. ПРб 10. Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>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; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму</p>	<p>ПРб 1. Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем. ПРб 7.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. ПРб 10. Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</p>

	<p>представления и визуализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <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 деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы. <p>Овладение универсальными регулятивными</p>	<p>ПРБ 5. 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>

	<p>действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей <p>при анализе результатов деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека 	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p>	<p>ПРб 5.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> <p>ПРб 6.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,</p> <p>круговорота веществ и превращение энергии в биосфере.</p> <p>ПРб 7.Сформированность умения применять полученные</p>

	<p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества 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 	<p>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>
<p>ПК 1.6. Выполнять оперативное планирование работ по подготовке и эксплуатации сельскохозяйственной техники.</p>	<p>Количественный и качественный состав сельскохозяйственной техники в организации Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники Нормативно-техническая документация по эксплуатации сельскохозяйственной техники Механизированные технологии производства сельскохозяйственной продукции Агротехнические и зоотехнические требования, предъявляемые к механизированным работам в сельском хозяйстве Требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей</p>	<p>Определять виды и объемы работ по подготовке и эксплуатации сельскохозяйственной техники исходя из технологических карт на производство сельскохозяйственной продукции Разрабатывать планы-графики выполнения механизированных операций в сельском хозяйстве.</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	120
Индивидуальный проект	-
Консультации	2
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	112
в том числе:	
лекции, уроки	85
практические занятия	27
лабораторные занятия	
Из них профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	12
Промежуточная аттестация: (экзамен)	6

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Биология как наука		2	
Тема	Основное содержание	2	ОК 02
1.1. Биология в системе наук	Теоретическое обучение:	2	
	Биология – наука о живой природе. Связи биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, религией, этикой, эстетикой и правом. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Система биологических наук. Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных)		
Раздел 2. Живые системы и их организация		2	
Тема 2.1. Общая характеристика жизни	Основное содержание	2	ОК 02
	Теоретическое обучение:		
	Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы. Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный		
Раздел 3 Химический состав и строение клетки		14	
Тема 3.1. Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества	Основное содержание		ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Теоретическое обучение:	2	
	Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества. Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса		
	Практическое занятия	1	
	№ 1 «Биологическая роль минеральных веществ в обеспечении жизнедеятельности организмов, проявления дисбаланса минеральных элементов»		

Тема 3.2. Биологически важные химические соединения	Основное содержание		ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Теоретическое обучение:	4	
	Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты – мономеры белков. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Аминокислотный состав. Уровни структуры белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура). Химические свойства белков. Биологические функции белков. Ферменты – биологические катализаторы. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Витамины. Отличия ферментов от неорганических катализаторов. Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Биологические функции углеводов. Липиды: триглицериды, фосфолипиды, стероиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Биологические функции липидов. Сравнение углеводов, белков и липидов как источников энергии. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотиды – мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. АТФ: строение и функции		
	Практическая занятия	1	
	№2«Определение витамина С в продуктах питания»		
Тема 3.3. Структурно- функциональная организация клеток	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Теоретическое обучение:	4	
	Цитология – наука о клетке. Клеточная теория – пример взаимодействия идей и фактов в научном познании. Методы изучения клетки. Клетка как целостная живая система. Общие признаки клеток: замкнутая наружная мембрана, молекулы ДНК как генетический аппарат, система синтеза белка. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Особенности строения прокариотической клетки. Клеточная стенка бактерий. Строение эукариотической клетки. Основные отличия растительной, животной и грибной клетки. Поверхностные структуры клеток– клеточная стенка, гликокаликс, их функции. Плазматическая мембрана, ее свойства и функции. Цитоплазма и ее органоиды. Одномембранные органоиды клетки: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды. Происхождение митохондрий и пластид. Виды пластид. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, центриоли, реснички, жгутики. Функции органоидов клетки. Включения. Ядро – регуляторный центр клетки. Строение ядра: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы. Транспорт веществ в клетке		
	Практическое занятия	2	

	№ 3(на выбор преподавателя)«Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» или «Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание». № 4«Проницаемость мембраны (плазмолиз, деплазмолиз)»		
Раздел 4. Жизнедеятельность клетки		10	
Тема 4.1. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Основное содержание		ОК 02
	Теоретическое обучение:	4	
	Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) – две стороны единого процесса метаболизма. Роль законов сохранения вещества и энергии в понимании метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Реакции фотосинтеза. Эффективность фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Влияние условий среды на фотосинтез и способы повышения его продуктивности у культурных растений. Хемосинтез. Хемосинтезирующие бактерии. Значение хемосинтеза для жизни на Земле. Энергетический обмен в клетке. Расщепление веществ, выделение и аккумулялирование энергии в клетке. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Брожение и его виды. Кислородное окисление, или клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование. Эффективность энергетического обмена		
Тема 4.2. Биосинтез белка	Основное содержание		ОК 01 ОК 02
	Теоретическое обучение:	2	
	Реакции матричного синтеза. Генетическая информация и ДНК. Реализация генетической информации в клетке. Генетический код и его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция – биосинтез белка. Этапы трансляции. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка		
	Практическое занятие	2	
	№ 5 «Решение задач на определение последовательности нуклеотидов		
Тема 4.3. Вирусы	Основное содержание		ОК 02
	Теоретическое обучение:		ОК 04
	Неклеточные формы жизни – вирусы. История открытия вирусов (Д. И. Ивановский). Особенности строения и жизненного цикла вирусов. Бактериофаги. Болезни растений, животных и человека,	2	

	вызываемые вирусами. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) – возбудитель СПИДа. Профилактика распространения вирусных заболеваний		
Раздел 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов		12	
Тема 5.1. Жизненный цикл клетки	Основное содержание		ОК 02 ОК 04
	Теоретическое обучение:	4	
	Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Интерфаза и митоз. Процессы, протекающие в интерфазе. Репликация – реакция матричного синтеза ДНК. Строение хромосом. Хромосомный набор – кариотип. Диплоидный и гаплоидный хромосомные наборы. Хроматиды. Цитологические основы размножения и индивидуального развития организмов. Деление клетки – митоз. Стадии митоза. Процессы, происходящие на разных стадиях митоза. Биологический смысл митоза. Программируемая гибель клетки - апоптоз		
Тема 5.2. Формы размножения организмов	Содержание		ОК 02 ПК-1.6
	Профессионально-ориентированное содержание теоретического обучения	4	
	Формы размножения организмов: бесполое и половое. Виды бесполого размножения: деление надвое и почкование одно и многоклеточных, спорообразование, вегетативное размножение. Искусственное клонирование организмов, его значение для селекции. Половое размножение, его отличия от бесполого. Мейоз. Стадии мейоза. Процессы, происходящие на стадиях мейоза. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл и значение мейоза. Гаметогенез – процесс образования половых клеток у животных. Половые железы: семенники и яичники. Образование и развитие половых клеток – гамет (сперматозоид, яйцеклетка) – сперматогенез и оогенез. Особенности строения яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение. Партеногенез		
Тема 5.3. Индивидуальное развитие организмов	Содержание	2	ОК 02 ПК-1.6
	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
	<u>Вариант 1.</u> Ткани растений. Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой. Жизнедеятельность растительного организма. Рост и развитие растения. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков. Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений. Развитие побега из почки. Размножение растений и его значение. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Хозяйственное значение вегетативного размножения.		

	<p><u>Вариант 2.</u> Ткани животных. Строение органов и систем органов животных. Функциональная система органов. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. Значение проявления раздражимости и регуляции. Процессы жизнедеятельности животных. Причины нарушений развития организмов Органы репродукции, строение и функции. Инфекции и их предупреждение.</p> <p><u>Вариант 3.</u> Ткани человека. Строение органов и систем органов человека Функциональная система органов. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. Значение проявления раздражимости и регуляции. Процессы жизнедеятельности человека. Причины нарушений развития организмов Органы репродукции, строение и функции. Репродуктивное здоровье. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика</p>		
	Практические занятия	2	
	<p>№ 6 Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов макроорганизмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций.</p> <p>№ 7 «Вирусные и бактериальные заболевания макроорганизмов (человек, животные, растения). Эпидемический (эпизоотический, эпифитотический) процесс. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков»</p>		
Раздел 6. Наследственность и изменчивость организмов		12	
Тема 6.1. Закономерности наследования	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 04
	Теоретическое обучение:	2	
	Предмет и задачи генетики. Роль цитологии и эмбриологии в становлении генетики. Вклад российских и зарубежных ученых в развитие генетики. Методы генетики (гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический). Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Цитогенетические основы дигибридного скрещивания. Анализирующее скрещивание. Использование анализирующего скрещивания для определения генотипа особи.		
	Практические занятия	1	
	№ 8 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при		

	моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания		
Тема 6.2. Сцепленное наследование признаков	Основное содержание	2	OK 01 OK 02
	Теоретическое обучение:	2	
	Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов. Нарушение сцепления генов в результате кроссинговера. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Генетика пола. Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметные и гетерогаметные организмы. Наследование признаков, сцепленных с полом		
	Практические занятия	1	
	№ 9 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания		
Тема 6.3. Закономерности изменчивости	Основное содержание	2	OK 01 OK 02 OK 04
	Теоретическое обучение:	2	
	Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Роль среды в ненаследственной изменчивости. Характеристика модификационной изменчивости. Вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции признака. Количественные и качественные признаки и их норма реакции. Свойства модификационной изменчивости. Наследственная, или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мейоз и половой процесс – основа комбинативной изменчивости. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций: генные, хромосомные, геномные. Частота и причины мутаций. Мутагенные факторы. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова		
	Практические занятия	1	
	№ 10 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания		
Тема 6.4. Генетика человека	Основное содержание	4	OK 01 OK 02
	Теоретическое обучение:	2	
	Генетика человека. Кариотип человека. Основные методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, молекулярно-генетический. Современное определение генотипа: полногеномное секвенирование, генотипирование, в том числе с помощью		

	ПЦР-анализа. Наследственные заболевания человека: генные болезни, болезни с наследственной предрасположенностью, хромосомные болезни. Соматические и генеративные мутации. Стволовые клетки. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое консультирование. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека		
	Практическое занятия	1	
	№ 11 «Составление и анализ родословных человека»		
Контрольная работа №1 «Наследственность и изменчивость организмов»		2	
Раздел 7. Эволюционная биология		10	
Тема 7.1. Эволюционная теория и ее место в биологии	Основное содержание		ОК 02 ОК04
	Теоретическое обучение:	4	
	Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и её место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук. Свидетельства эволюции. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы. Биогеографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов. Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех живых организмов. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределённая изменчивость, борьба за существование, естественный отбор)		
Тема 7.2. Микроэволюция Макроэволюция	Основное содержание	4	ОК 02
	Теоретическое обучение:		
	Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения. Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Изоляция и миграция. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идиоадаптации. Вид и видообразование. Критерии вида. Основные формы видообразования: географическое, экологическое Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая,		

	дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции		
	Практическое занятия	2	
	№ 12 «Сравнение видов по морфологическому критерию» или «Описание приспособленности организма и ее относительного характера»		
Раздел 8. Возникновение и развитие жизни на Земле		7	
Тема 8.1. Зарождение и развитие жизни Система органического мира	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 04
	Теоретическое обучение:	2	
	Донаучные представления о зарождении жизни. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ изнеорганических. Экспериментальное подтверждение химической эволюции. Начальные этапы биологической эволюции. Гипотеза РНК-мира. Формирование мембранных структур и возникновение протоклетки. Первые клетки и их эволюция. Формирование основных групп живых организмов. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Катархей. Архейская и протерозойская эры. Палеозойская эра и её периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский. Мезозойская эра и её периоды: триасовый, юрский, меловой. Кайнозойская эра и её периоды: палеогеновый, неогеновый, антропогеновый. Характеристика климата и геологических процессов Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов		
Тема 8.2. Происхождение человека – антропогенез. Основные стадии эволюции человека	Основное содержание	4	ОК 02 ОК 04
	Теоретическое обучение:		
	Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза. Сходства и различия человека и животных. Систематическое положение человека. Движущие силы (факторы) антропогенеза. Наследственная изменчивость и естественный отбор. Общественный образ жизни, изготовление орудий труда, мышление, речь. Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек неандертальский, Человек разумный современного типа. Находки ископаемых останков, время существования, область распространения, объём головного мозга, образ жизни, орудия. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная		

	(экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Черты приспособленности представителей человеческих рас к условиям существования. Единство человеческих рас. Критика расизма		
	Практическое занятия	1	
	№ 13«Время и пути расселения человека по планете» или«Приспособленность человека к разным условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека»		
Раздел 9. Организмы и окружающая среда		9	
Тема 9.1. Экология как наука. Среда жизни. Экологические факторы	Основное содержание		ОК 01 ОК 07
	Теоретическое обучение:	4	
	Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека. Среда обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы Абиотические факторы: свет, температура, влажность. Фотопериодизм. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы. Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество. Паразитизм, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество), аменсализм, нейтрализм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах		
Тема 9.2. Экологические характеристики популяции	Основное содержание		ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Теоретическое обучение:	4	
	Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и её регуляция		
	Практическое занятия	1	
	№ 14«Подсчёт плотности популяций разных видов растений»		
Раздел 10. Сообщества и экологические системы		18	
Тема 10.1. Сообщества организмов, экосистемы	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Теоретическое обучение:		
	Сообщество организмов – биоценоз. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая (пищевая). Виды-доминанты. Связи в биоценозе. Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Функциональные		

Природные экосистемы	компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические (пищевые) уровни экосистемы. Пищевые цепи и сети. Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Сукцессия Природные экосистемы. Экосистемы рек и озёр. Экосистема хвойного или широколиственного леса. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Урбоэкосистемы. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем. Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем. Сохранение биологического разнообразия на Земле		
	Практические занятия	1	
	№ 15 Решение практико-ориентированных расчетных заданий на составление трофических цепей, пирамид биомассы и энергии, переносу вещества и энергии в экосистемах		
Тема 10.2. Биосфера – глобальная экосистема Земли	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Теоретическое обучение:		
	Учение В. И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосферы. Основные биомы суши		
	Практические занятия	1	
	№ 16 Решение практико-ориентированных расчетных задач на определение площади насаждений для снижения концентрации углекислого газа в атмосфере своего региона проживания		
Тема 10.3. Влияние антропогенных факторов на биосферу	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.6
	Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы. Сосуществование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы		
	Практические занятия	1	
	№ 17 «Экологические аспекты профессиональной деятельности» или «Влияние производственных факторов на организм человека» или «Решение практико-ориентированных расчетных заданий по сохранению природных ресурсов своего региона проживания» ¹		

Тема 10.4. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.6
	Теоретическое обучение:	2	
	Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Группы здоровья. Основы закаливания. Биохимические аспекты рационального питания. Правила безопасного использования бытовых приборов и технических устройств. Владение методами определения показателей умственной работоспособности, объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов		
	Практическое занятие (на выбор преподавателя)	1	
	№ 18«Определение суточного рациона питания в зависимости от уровня физической активности» или «Профилактика профессиональных заболеваний» или «Взаимодействие человека с технологической средой»		
Контрольная работа № 3 «Теоретические аспекты экологии»		2	
Раздел 11. Селекция организмов, основы биотехнологии		6	
Тема 11.1. Селекция как наука и процесс Основы биотехнологии	Основное содержание		ОК 02 ОК 04
	Теоретическое обучение:	4	
	Селекция как наука и процесс. Зарождение селекции и доместикация. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Сорт, порода, штамм. Современные методы селекции. Массовый и индивидуальный отборы в селекции растений и животных. Оценка экстерьера. Близкородственное скрещивание – инбридинг. Чистая линия. Скрещивание чистых линий. Гетерозис, или гибридная сила. Неродственное скрещивание – аутбридинг. Отдалённая гибридизация и её успехи. Искусственный мутагенез и получение полиплоидов. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. Клеточные культуры. Микрклональное размножение растений. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО – генетически модифицированные организмы		
Тема 11.2.	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	1	

Биотехнологии в жизни и профессии	Основные направления современной биотехнологии в профессиональной деятельности человека. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.6
	Практические занятия	1	
	№ 19 Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. № 20 Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)		
Раздел 12. Решение кейсов в области биотехнологий			
Тема 12.1.1. Биотехнологии в медицине и фармации	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
	<u>Вариант 1.</u> Развитие биотехнологий в области медицины и фармации, и применение их в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.6
	Практические занятия		
	№ 20 Кейсы на анализ информации о развитии биотехнологий в медицине и фармации (по мини-группам) № 21 Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	1	
Тема 12.1.2. Биотехнологии и животные	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	1	
	<u>Вариант 2.</u> Развитие биотехнологий с использованием животных, применение продуктов биотехнологии в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.6
	Практические занятия		
	№ 20 Кейсы на анализ информации о развитии биотехнологий с использованием животных (по мини-группам) № 21 Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	1	
Тема 12.1.3. Биотехнологии и растения	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	<u>Вариант 3.</u> Развитие биотехнологий с использованием растений, применение продуктов биотехнологии в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет		

	и другие)		ПК 1.6
	Практические занятия		
	№ 20 Кейсы на анализ информации о развитии биотехнологий с использованием растений (по мини- группам)	1	
	№ 21 Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)		
Тема 12.1.4. Биотехнологии в промышленности	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.6
	<u>Вариант 4.</u> Развитие промышленной биотехнологий и ее применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)		
	Практические занятия		
	№ 20 Кейсы на анализ информации о развитии промышленных биотехнологий (по мини-группам) № 21 Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	1	
Тема 12.1.5. Социально-этические аспекты биотехнологий	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.6
	<u>Вариант 5.</u> Этические аспекты развития биотехнологий и применение их в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)		
	Практические занятия		
	№ 20 Кейсы на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий (по мини-группам) № 21 Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	1	
Тема 12.1.6. Биотехнологии и технические системы	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.6
	<u>Вариант 6.</u> Развитие биотехнологий с применением технических систем (биоинженерия, биоинформатика, бионика) и их применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)		
	Практические занятия	1	
	№ 20 Кейсы на анализ информации о развитии биотехнологий с применением технических систем (по мини- группам) № 21 Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)		

	с презентацией)	
Раздел 13. Биологические исследования в профессиональной сфере		
Тема 13.1. Основные методы биоэкологических исследований	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	1
	Научный метод. Методы биоэкологических исследований: полевые, лабораторные, экспериментальные. Мониторинг окружающей среды: локальный, региональный и глобальный. Методы поиска, анализа и обработки информации о проекте в различных источниках. Постановка цели, задач, выдвижение гипотезы	
	Практическое занятие	1
	№ 22 «Проведение эксперимента по определению оптимальных условий для роста и физиологической активности дрожжевых клеток. Выявление закономерностей, формулирование выводов и прогнозов». Работы на выбор по мини- группам: 1. Влияние температуры на рост и физиологическую активность дрожжевых клеток. 2. Влияние углеводов на рост и физиологическую активность дрожжевых клеток. 3. Сочетанное влияние температуры и углеводов на рост и физиологическую активность дрожжевых клеток	
Профессионально ориентированное содержание Вариативный прикладной модуль		
Тема 13.2. Биоэкологический эксперимент (пример)	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	
	Практические занятия	1
	№ 23 Обзор тем экспериментальных учебно-исследовательских проектов. Выбор учебно-исследовательского проекта из предложенных. Формирование команды проекта. Алгоритм выполнения проекта. <u>Первый этап</u> выполнения проекта: обоснование актуальности выбранной темы. Выявление проблемы исследования, формулирование гипотезы. Выбор методов исследования. Выбор точек отбора проб на территории исследования. Постановка целей и задач исследования. Определение формы представления результатов исследования. Определение этапов и составление плана исследования	
<u>Второй этап</u> выполнения проекта: подготовка необходимой посуды и материала для эксперимента, проведение эксперимента, периодическая проверка течения эксперимента/ сбор материала в выбранных точках отбора проб.		

	Третий этап выполнения проекта: получение первичных экспериментальных данных, проведение статистической обработки полученных данных. Четвертый этап выполнения проекта: выявление закономерностей, формулирование выводов и прогнозов, оценка качества исследуемого объекта по результатам биоэкологического анализа		
	Практические занятия		
	№ 23 Защита проекта. Представление результатов выполнения учебно-исследовательских проектов (выступление с презентацией)	1	
Консультация		2	
Промежуточная аттестация: - другая форма контроля (1 семестр); - экзамен (2 семестр)		- 6	
Всего:		120	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета биологии.

Оборудование учебного кабинета: Рабочие места преподавателя и обучающихся: доска меловая – 1 шт., стол ученический – 16 шт., стул ученический – 32 шт., стол – 1 шт., стул – 1 шт.

Комплект учебно-методической документации, раздаточный материал, нормативно-справочная литература, плакаты, карты.

Технические средства обучения: мультимедийное оборудование (ноутбук, экран на штативе, проектор)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Список основной литературы	
1	Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и другие; под редакцией Пасечника В.В. Биология (базовый уровень) 10 класс Учебник Просвещение, 2023 го
2	Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и другие; под редакцией Пасечника В.В. Биология (базовый уровень) 11 класс Учебник Просвещение 2022 год

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Тема 1.1- 1.3 Р 4, Тема 4.2 Р 6, Тема 6.2, 6.3,6.4 Р 9, Тема 9.1-9.2 Р10, Тема 10.1-10.3 Р11, Тема 11.2 Р12, Тема 12.1.1-12.1.6 Р13, Тема 13.1-13.2	Презентация мини-проектов Устный и письменный опрос Результаты выполнения учебных заданий Практические работы Промежуточная аттестация: - <i>другая форма контроля (1 семестр)</i> ; - экзамен (2 семестр)
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Тема 1.1 Р.2, Тема 2.1 Р 3, Тема 3.1-3.3 Р 4, Тема 4.1-4.3 Р 5, Тема 5.1-5.3 Р 6, Тема 6.1-6.4 Р 7, Тема 7.1-7.2 Р 8, Тема 8.1-8.2 Р 9, Тема 9.2 Р10, Тема 10.1-10.3 Р11, Тема 11.1-11.2 Р12, Тема 12.1.1-12.1.6 Р13, Тема 13.1-13.2	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 3, Тема 3.1-3.3 Р 4, Тема 4.3 Р 5, Тема 5.1 Р 6, Тема 6.1,6.3 Р 7, Тема 7.1 Р 8, Тема 8.1-8.2 Р11, Тема 11.1-11.2 Р12, Тема 12.1.1-12.1.6 Р13, Тема 13.1-13.2	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 9, Тема 9.1-9.2 Р10, Тема 10.1-10.3	

ПК 1.6. Выполнять оперативное планирование работ по подготовке и эксплуатации сельскохозяйственной техники.	Р 5, Тема 5.2, 5.3 Р10, Тема 10.3, 10.4 Р11, Тема11.2 Р12, Тема 12.1.1-12.1.6 Р13, Тема 13.1-13.2	
---	---	--

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

**Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
образовательной программы**

**по общеобразовательной учебной дисциплине «Биология»
для специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной
техники и оборудования**

**форма проведения оценочной процедуры-
экзамен**

г. Черкесск, 2025г.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебного предмета «Биология».

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.

ФОС разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом для специальностей естественно-научного профиля и рабочей программой учебногпредмета «Биология».

II. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩЕЙ ПРОВЕРКИ

Код и наименование формируемых компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины		Показатели оценки
	Общие	Дисциплинированны е	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Личностные результаты должны отражать в части: 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>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать 	<p>ПРБ 1. Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функционально й грамотности человека для решения жизненных проблем.</p> <p>ПРБ 2. 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</p>	<ul style="list-style-type: none"> - практические занятия - тестирование - индивидуальный опрос - тесты для проведения текущего контроля - карточки-задания - индивидуальный проект - вопросы к экзамену.

	<p>проблему, рассматривать ее всесторонне;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <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 критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; 	<p>и развитие, уровневая организация.</p> <p>ПР6</p> <p>3.Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни человека.</p> <p>ПР6</p> <p>4.Сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы из закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам.</p> <p>ПР6 5.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,</p>	
--	---	---	--

	<p>разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</p> <p>-- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</p> <p>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения</p>	<p>теорий и законов.</p> <p>ПРБ</p> <p>6.Сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариоти 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, развитии 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.</p> <p>ПРБ</p> <p>7.Сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений</p>	
--	--	--	--

		<p>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> <p>ПРБ</p> <p>8. 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> <p>ПРБ</p> <p>9. Сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований</p>	
--	--	---	--

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>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: Владение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками</p>	<p>в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию. ПРБ 10. Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</p> <p>ПРБ 1. Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем. ПРБ 7. 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</p>	
---	---	---	--

<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую</p>	<p>грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования. ПРБ 10.</p> <p>Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</p> <p>ПРБ 5. Приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и</p>	
---	--	--	--

<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,</p>	<p>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, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - 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> <p>Личностные результаты должны отражать в части: экологического</p>	<p>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> <p>ПРБ 5. Приобретение опыта применения основных методов</p>	
--	--	---	--

<p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>воспитания:- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <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 деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: 	<p>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> <p>ПРБ</p> <p>б.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, естеств</p>	
--	---	--	--

	<p>составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы</p>	<p>енного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере. ПР6 7.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>	
<p>ПК 1.6. Выполнять оперативное планирование работ по подготовке и эксплуатации сельскохозяйственной техники.</p>	<p>Количественный и качественный состав сельскохозяйственной техники в организации Технические характеристики, конструктивные особенности,</p>	<p>Определять виды и объемы работ по подготовке и эксплуатации сельскохозяйственной техники исходя из технологических карт на производство</p>	

	<p>назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники</p> <p>Нормативно-техническая документация по эксплуатации сельскохозяйственной техники</p> <p>Механизированные технологии производства сельскохозяйственной продукции</p> <p>Агротехнические и зоотехнические требования, предъявляемые к механизированным работам в сельском хозяйстве</p> <p>Требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей</p>	<p>сельскохозяйственной продукции</p> <p>Разрабатывать планы-графики выполнения механизированных операций в сельском хозяйстве.</p>	
--	--	---	--

Задания к практическим занятиям содержатся в практикуме по учебной дисциплине «Биология»

**ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ПООБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЕ «БИОЛОГИЯ»
(1 СЕМЕСТР)**

№	Содержание вопроса	Компетенция	Время выполнения (мин)																				
1.	Ответьте на вопрос. Что изучает биология?	ОК 02	2																				
2.	Закончите предложение. Основной структурной и функциональной единицей почти всех организмов является _____	ОК 02	2																				
3.	Укажите лабораторные методы исследования в биологии: 1. наблюдение, описание; 2. сравнение, измерение; 3. эксперименты, моделирование; 4. мониторинг, наблюдение.	ОК 02	2																				
4.	Проведите соотношение дисциплин и объектов их исследований из приведенных таблиц: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Дисциплина</th> <th colspan="2">Объекты исследований</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>Зоология</td> <td>1</td> <td>анатомия и физиология Homo sapiens</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>Ботаника</td> <td>2</td> <td>Животные</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>Микробиология</td> <td>3</td> <td>Бактерии</td> </tr> <tr> <td>Г</td> <td>Биология человека</td> <td>4</td> <td>Растения</td> </tr> </tbody> </table> 1. А-2; Б-4; В-3; Г-1; 2. А-1; Б-2; В-3; Г-4; 3. А-3; Б-1; В-2; Г-4; 4. А-4; Б-3; В-2; Г-1.	Дисциплина		Объекты исследований		А	Зоология	1	анатомия и физиология Homo sapiens	Б	Ботаника	2	Животные	В	Микробиология	3	Бактерии	Г	Биология человека	4	Растения	ОК 02	2
Дисциплина		Объекты исследований																					
А	Зоология	1	анатомия и физиология Homo sapiens																				
Б	Ботаника	2	Животные																				
В	Микробиология	3	Бактерии																				
Г	Биология человека	4	Растения																				
5.	Вставить слово. Свойство живого, позволяющее организмам ориентироваться в окружающей среде и выживать в изменяющихся условиях – это _____	ОК 02	2																				
6.	Закончите предложение: форма жизни, содержащая живые компоненты, находящиеся во взаимодействии и обеспечивающие ее целостность, называется _____	ОК 02	2																				
7.	Из каких веществ состоит структура биологической (клеточной) мембраны? Выберите верный ответ: 1. белки жиры; 2. белки, липиды; 3. гликопротеиды; 4. все ответы верны.	ОК 02	2																				
8.	Вставить слово. Энергия _____ света поглощается молекулами хлорофилла.	ОК 02	2																				
9.	Где происходит процесс фотосинтеза?	ОК 02	2																				

10.	Какая органелла в клетке предназначена для движения?	ОК 02	2
11.	Осенью листья растений меняют окраску вследствие разрушения: 1. Лейкопластов 2. Клеточной мембраны 3. Тилакоидов	ОК 02	2
12.	Живая клетка отличается повышенным содержанием двух компонентов, укажите каких: 1. вода, минеральные вещества; 2. аминокислоты, простые сахара; 3. соли, белки; 4. вода, сложные органические вещества.	ОК 02	2
13.	Вставьте пропущенное слово в предложение. Многочисленные превращения молекул и образование различных крупных молекул органических соединений происходит, благодаря четырехвалентной связи атома	ОК 02	2
14.	Укажите неорганические веществ, входящие в состав клетки	ОК 02	2
15.	Закончите предложение. Мономерами белков являются _____	ОК 02	2
16.	Выберите верное определение понятия <i>нуклеотид</i>: 1. это белковый компонент клеточной ДНК; 2. это дисахарид углеводов; 3. это мономер нуклеиновых кислот; 4. все ответы верны.	ОК 02	2
17.	Год возникновения генетики как науки: 1. 1866 2. 1900 3. 1950	ОК 02	2
18.	Определите верное утверждение. 1. Гены располагаются в хромосомах в линейном порядке. 2. Химические вещества не вызывают появление мутаций. 3. Генеалогический метод представляет собой скрещивание разных организмов.	ОК 02	2
19.	В труде, какого ученого были впервые сформулированы законы наследственности? 1. Г. Менделя 2. Т. Моргана 3. Ч. Дарвина	ОК 02	2
20.	Сколько пар хромосом у человека? 1. 22 2. 23 3. 46	ОК 02	2
21.	Закончите предложение. В состав ДНК входит углевод _____	ОК 01	2

22.	Закон единообразия гибридов 1-ого поколения относится к какому закону Менделеева ?	ОК 01	2
23.	Закончите предложение. Мономерами белков являются	ОК 01	2
24.	Вставить пропущенное слово. Нуклеиновые кислоты, белки и жиры -это _____ вещества входящие в состав клеток	ОК 01	2
25.	Как именуется способ графической записи, позволяющий определить сочетания аллелей из родительских гамет? 1. Решетка Пеннета 2. Таблица Менделя 3. Матрица Моргана	ОК 01	2
26.	Какое название имеет 2-ой закон, выведенный Г. Менделем? 1. Чистоты гамет 2. Независимого комбинирования 3. Расщепления признаков	ОК 01	2
27.	Что такое гаметы? 1. Любые клетки тела 2. Клетки, участвующие в репродукции 3. Клетки, образуемые в результате оплодотворения	ОК 01	2
28.	Какое растение использовал в проведении опытов Г. Мендель? 1. Пшеницу 2. Горох 3. Картофель	ОК 01	2
29.	К какому отряду относится человек, согласно правилам зоологической систематики? 1. Хищные 2. Приматы 3. Неполнозубые	ОК 01	2
30.	Кто из русских ученых прославился селекцией плодово-ягодных растений, смог вывести св. 300 новых сортов? 1. И.П.Павлов 2. Н.И.Пирогов 3. И. В.Мичурин	ОК 01	2
31.	Продолжить фразу. Первое в мире успешно клонированное животное – это клонирование какого животного _____	ОК 01 ПК1.1	2
32.	Что на латыни означает слово «selectio»?	ОК 01	2
33.	Дописать слово. Гибрид осла и кобылы – это _____	ОК 01	2
34.	Как называются организмы, создающие органические соединения из неорганических? 1. Продуценты 2. Редуценты 3. Консументы	ОК 01	2

35.	Выберите НЕ верное утверждение о роли фотосинтеза в природе. 1. Разрушается слой озона. 2. Обеспечивается баланс кислорода и углекислого газа в воздухе. 3. Производится органика необходимая для питания гетеротрофов.	ОК 01	2
36.	Вставить пропущенное слово. Исходными веществами для процесса фотосинтеза являются вода и _____ газ.	ОК 01	2
37.	Вставить пропущенное слово. Под действием, _____ энергии, происходит фотосинтез.	ОК 01	2
38.	Сколько фаз включает фотосинтез? 1. Две 2. Три 3. Четыре	ОК 01	2
39.	Вставить слово. В бесполом размножении участвует _____ родительская особь.	ОК 01	2
40.	Эти клетки обозначают термином, который в переводе с греческого означает "супруг". Как они называются? 1. Соматические 2. Половые (гаметы) 3. Нервные (нейроны) 4. Мышечные (миоциты)	ОК 01	2

**ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЕ «БИОЛОГИЯ»**

(2 семестр)

№№	Содержание вопроса	Компет енция	Вре мя выпо лнен ия (мин)
41.	Вставить слово. Сразу после оплодотворения зигота делится на _____ клетки.	ОК 04	2
42.	Вставить слово. Для бабочек характерно _____ развитие.	ОК 04	2

43.	Продолжить определение. Онтогенез – это процесс _____	ОК 04	2
44.	Вставьте слово. В основе селекции как науки лежит концепция искусственного _____ теории Ч. Дарвина.	ОК 04	2
45.	С каким видом обезьян у человека минимальное различие в строении ДНК?	ОК 04	2
46.	Как по-латыни называется видовая принадлежность современного человека?	ОК 04	2
47.	Что доказывает связь между человеком и животным миром? 1. Общественный образ жизни 2. Наличие атавизмов и рудиментов 3. Значительный объем головного мозга	ОК 04	2
48.	Что отличает человека от человекообразных обезьян?	ОК 04	2
49.	Какой орган, из перечисленных, относится к рудиментарным? 1. Копчик 2. Диафрагма 3. Ключица	ОК 04	2
50.	Выберите видовой признак, отличающий человека от других млекопитающих? 1. Живорождение 2. Выкармливание потомства молоком 3. Хромосомный набор из 23 пар	ОК 04	2
51.	Кто из ученых является первооткрывателем вирусов? 1. Роберт Кох 2. Дмитрий Ивановский 3. Луи Пастер	ОК 04	2
52.	Что означает латинское слово «virus», введенное в научный оборот М.Бейеринком?	ОК 04	2
53.	Вирус, приводящий к какому заболеванию, был описан первым? 1. Табачной мозаики 2. Бешенства 3. Оспы	ОК 04	2

54.	Составными частями вируса являются: 1. Жировая капсула, ядро 2. Белковая оболочка, нуклеиновая кислота 3. Мембрана, цитоплазма	ОК 04	2
55.	Какой вирус дезорганизует деятельность иммунной системы человеческого организма? 1. Гриппа 2. ВИЧ 3. Полиомиелита	ОК 04	2
56.	Как называется метод противовирусной борьбы, заключающийся во введении в организм ослабленного вирусного материала с целью активизации иммунитета?	ОК 04	2
57.	Вставьте пропущенное слово в предложение: большая часть изменчивости генофонда не обнаруживается, это можно объяснить тем, что возникающие мутации_____ 1. рецессивны; 2. доминантны; 3. аутентичны; 4. все ответы верны.	ОК 04	2
58.	Выберите понятие, к которому подходит приведенное определение: свойство живого, позволяющее организмам ориентироваться в окружающей среде и выживать в изменяющихся условиях. 1) раздражимость; 2) самовоспроизведение; 3) биологическое разнообразие; 4) метаморфозы	ОК 04	2
59.	Что означает слово "анатомия" в переводе с греческого? 1) Природа 2) Тело 3) Строение 4) Рассечение, расчленение	ОК 04	2
60.	В труде, какого ученого были впервые сформулированы законы наследственности? 1) Г. Менделя 2) Т. Моргана 3) Ч. Дарвина	ОК 04	2
61.	Как по-латыни называется видовая принадлежность современного человека? 1) Homo erectus 2) Homo habilis 3) Homo sapiens	ОК 07	2
62.	Какой орган, из перечисленных, относится к рудиментарным? 1) Копчик 2) Диафрагма 3) Ключица	ОК 07	2

63.	Как называется метод противовирусной борьбы, заключающийся во введении в организм ослабленного вирусного материала с целью активизации иммунитета? 1) Химиотерапия 2) Вакцинация 3) Применение антибиотиков	ОК 07	2
64.	Укажите верное определение понятия эволюции: 1) дегенеративное развитие живой природы; 2) необратимое историческое развитие живой природы; 3) вегетативное развитие живой природы; 4) атавистическое развитие живой природы.	ОК 07	2
65.	Укажите подходящее определение понятия вид: 1) морфологические изменения отдельных особей; 2) идея исторического развития органического мира; 3) наследственные качества, передаваемые из поколения в поколение; 4) совокупность особей, сходных по строению.	ОК 07	2
66.	Кто является автором работы «Происхождение и половой отбор», в которой прослеживается родство человека и человекообразных обезьян? 1) Ж.Б.Ламарк 2) Ч. Дарвин 3) Т.Мальтус	ОК 07	2
67.	Первое в мире успешно клонированное животное – это: 1) Овца Долли 2) Свинья Пигги 3) Собака Лесси	ОК 07	2
68.	Что на латыни означает слово «selectio»? 1) Контроль 2) Поиск 3) Отбор	ОК 07	2
69.	Гибрид осла и кобылы – это: 1) Лошак 2) Ишак 3) Мул	ОК 07	2
70.	Под действием, какой энергии, происходит фотосинтез? 1) Солнечной 2) Ветровой 3) Химической	ОК 07	2
71.	Сразу после оплодотворения зигота делится на _____ клетки: 1) 3 2) 2 3) 5 4) 4	ОК 07	2

72.	Период развития зародыша до рождения – 1) Онтогенез 2) Эмбриогенез 3) Филогенез 4) Партеногенез	ОК 07	2
73.	4) Вставьте пропущенное слово в предложение: большая часть изменчивости генофонда не обнаруживается, это можно объяснить тем, что возникающие мутации _____ 1) рецессивны; 2) доминантны; 3) аутентичны; 4) все ответы верны.	ОК 07	2
74.	Закон единообразия гибридов 1-ого поколения – это какой закон Менделя?	ОК 07	2
75.	Сколько пар хромосом у человека _____	ОК 07	2
76.	В основе селекции как науки лежит концепция _____ теории Ч. Дарвина	ОК 07	2
77.	Исходными веществами для процесса фотосинтеза являются _____ и _____	ОК 07	2
78.	Под действием солнечной энергии, происходит процесс _____	ОК 07	2
79.	Развития организма от образования зиготы до смерти называется _____	ОК 07	2
80.	Необратимое историческое развитие живой природы называется _____	ОК 07	2
81.	Что такое рефлекс? 1) нервный импульс; 2) нервное окончание; 3) ответ на внешнее раздражение; 4) нервное возбуждение.	ПК-1.1	2
82.	Развития организма с момента образования зиготы до выхода из яйца называется _____	ПК-1.6	2
83.	Найдите правильное химико-биологическое определение понятия «кровь»? 1) Раствор органических конгломератов 2) Смесь неорганических веществ 3) Жидкая соединительная ткань красного цвета	ПК-1.6	2

84.	Непрямое развитие характерно для _____	ПК-1.6	2
85.	К традиционным методам селекции НЕ относится: 1) Отбор 2) Мутагенез 3) Генная инженерия 4) Гибридизация	ПК-1.6	2
86.	Период развития зародыша до рождения называется _____	ПК-1.6	2
87.	Онтогенез – это процесс: 1) Образования мужских и женских половых клеток, их слияние между собой и формирование зиготы 2) Развития организма с момента образования зиготы до выхода из яйца 3) Существования организма от рождения до смерти 4) Развития организма от образования зиготы до смерти	ПК-1.6	2
88.	Какой элемент обеспечивает нормальное функционирование щитовидной железы? 1) Фосфор 2) Сера 3) Йод	ПК-1.6	2
89.	Опишите точное месторасположение печени в организме человека. 1) В грудной полости справа под ребрами 2) В брюшной полости справа под ребрами 3) В брюшной полости слева под ребрами	ПК-1.6	2
90.	Особенность размножения вирусов в том, что они размножаются только внутри клетки - _____	ПК-1.6	2
91.	У человека ____ зубов.	ПК-1.6	2
92.	Где расположены почки? 1) В правом подреберье 2) В области большого таза 3) По бокам поясничного отдела позвоночника	ПК-1.6	2
93.	В бесполом размножении участвует только _____ родительская особь	ПК-1.6	2

94.	Какая система, из указанных, участвует в выделительных процессах? 1) Опорно-двигательная 2) Мочевая 3) Нервная	ПК-1.6	2
95.	Наука о взаимодействии организмов между собой и с окружающей их средой называется _____	ПК-1.6	2
96.	Какое растение использовал в проведении опытов Г. Мендель? 1) Пшеницу 2) Горох 3) Картофель	ПК-1.6	2
97.	Сразу после оплодотворения зигота делится на _____ клетки	ПК-1.6	2
98.	Закончите предложение: в состав ДНК входит углевод _____	ПК-1.6	2
99.	Какой фактор влияет на увеличение количества пигмента в коже? 1) Солнечный свет 2) Температура воздуха 3) Генная мутация	ПК-1.6	2
100.	Кого по внешнему виду напоминает аппендикс _____	ПК-1.6	2

**Вопросы для индивидуального опроса
(ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07)**

1. Назовите известные вам гипотезы о возникновении жизни на Земле.
2. Почему повторное возникновение жизни на Земле не возможно?
3. Дайте определение понятия *жизнь*.
4. Как называется процесс индивидуального развития организма?
5. Что характерно для новорожденного ребенка?
6. Каковы особенности развития в подростковом возрасте?
7. Науки, изучающие взаимосвязь окружающей среды и здоровья человека.
8. Основные принципы изучения системы «окружающая среда – здоровье человека».
9. Здоровье как универсальный критерий медико-экологического благополучия территории.
10. Уровни организации жизни.
11. Критерии живых систем.
12. Что такое ткань?
13. Какие выделяют группы тканей?
14. Основные показатели, характеризующие здоровье человека, общности людей и состояние среды обитания.
16. С животными какого класса у человека можно обнаружить

- наибольшее сходство?
17. Какие органы человека называют рудиментарными?
 18. Что такое питательные вещества?
 19. Какова роль пищи для организма человека?
 20. Какой процесс называется пищеварением?
 21. Назовите основные органоиды клетки. Какова их роль?
 22. Какой формы бывают клетки?
 23. Какую роль и играют в клетке молекулы ДНК?
 24. Каково значение дыхания?
 25. Из чего состоит опорно-двигательный аппарат?
 26. Какие функции выполняет скелет?
 27. Радиационное загрязнение среды и его влияние на здоровье человека.
 28. Сколько хромосом в половых и в соматических клетках человека?
 29. Дать определение нуклеиновым кислотам.
 30. Используя таблицу, дайте сравнительную характеристику ДНК и РНК.
 31. Каковы меры оказания первой помощи при переломе конечностей?
 32. Каковы основные симптомы ушиба, растяжения связок, вывиха?
 33. Уровни организации жизни.
 34. Эволюция.
 35. Критерии живых систем.

Тесты для проведения текущего контроля (ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07)

Тема: « Биология как наука. Живые системы и их организация»

1) Укажите верный ответ на вопрос: что изучает биология?

- 1) строение человека;
- 2) строение животных;
- 3) строение растений;
- 4) весь живой мир.

2) Закончите предложение: основной структурной и функциональной единицей почти всех организмов является...

- 1) митохондрия;
- 2) система кровообращения;
- 3) ДНК;
- 4) клетка.

3) Выберите неверное утверждение о клеточном разнообразии мира:

- 1) самая древняя клеточная форма жизни – прокариоты;
- 2) грибы, растения – являются эукариотами;
- 3) как особое царство живой природы рассматриваются неклеточные организмы – вирусы;
- 4) все ответы верны

4) Укажите лабораторные методы исследования в биологии:

- 1) наблюдение, описание;
- 2) сравнение, измерение;
- 3) эксперименты, моделирование;
- 4) мониторинг, наблюдение.

5) Проведите соотношение дисциплин и объектов их исследований из приведенных таблиц:

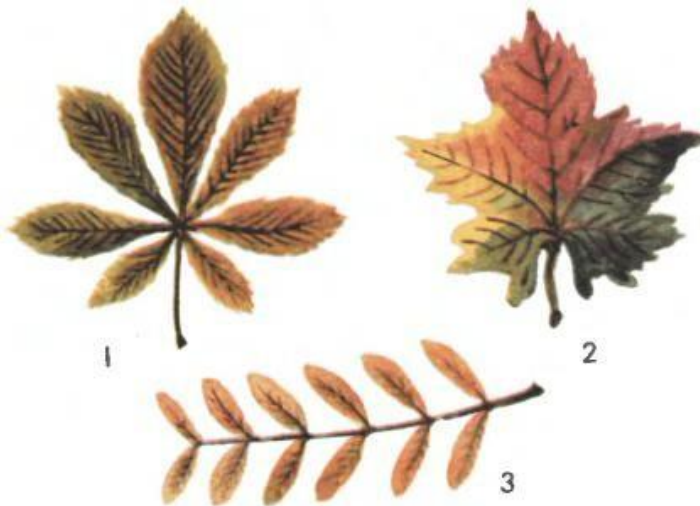
Дисциплина	Объекты исследований
А Зоология	1 анатомия и физиология Homo sapiens
Б Ботаника	2 Животные
В Микробиология	3 Бактерии
Г Биология человека	4 Растения

- 1) А-2; Б-4; В-3; Г-1;
- 2) А-1; Б-2; В-3; Г-4;
- 3) А-3; Б-1; В-2; Г-4;
- 4) А-4; Б-3; В-2; Г-1.

6) Укажите фамилию профессора, впервые употребившего термин биология:

- 1) Драгомиллов;
- 2) Понамарев;
- 3) Пасечник;
- 4) Руз.

7) Какие *структурные единицы* живого организма изображены на рисунке?



- 1) система органов;
- 2) растительная ткань;
- 3) организм;
- 4) орган.

8) Выберите понятие, к которому подходит приведенное определение: **свойство живого, позволяющее организмам ориентироваться в окружающей среде и выживать в изменяющихся условиях.**

- 1) раздражимость;
- 2) самовоспроизведение;
- 3) биологическое разнообразие;
- 4) метаморфозы.

9) Выберите вариант верного распределения структурных уровней организации жизни, изображенных на рисунке (номер/верное наименование):



- 1) 1- клеточный; 2- молекулярный; 3-биогеоценотический; 4-организменный; 5- популяционно-видовой; 6-биосферный;
- 2) 1-молекулярный; 2-клеточный; 3-организменный; 4-популяционно-видовой; 5- биогеоценотический; 6- биосферный;
- 3) 1- молекулярный; 2-клеточный; 3-популяционно-видовой; 4-биосферный; 5- организменный; 6- биогеоценотический;

10) Закончите предложение: форма жизни, содержащая живые компоненты, находящиеся во взаимодействии и обеспечивающие ее целостность, называется...

- 1) клеточный уровень;
- 2) биологическим видом;
- 3) атмосферой;
- 4) биосистемой.

Тема: " Химический состав и строение клетки "

1) Из каких веществ состоит структура биологической (клеточной) мембраны?

Выберите верный ответ:

- 1) белки жиры;
- 2) белки, липиды;
- 3) гликопротеиды;
- 4) все ответы верны.

2) Проведите сортировку утверждений о цитоплазме в соответствии с категориями верно /неверно:

Утверждение	
А	цитоплазма способна к росту и воспроизведению
Б	в состав цитоплазмы входят только неорганические вещества
В	цитоплазма неподвижна

Г	органоиды клетки в цитоплазме всегда неподвижны
Д	в цитоплазме происходят все процессы обмена веществ
Е	важная роль цитоплазмы – объединение всех клеточных структур
Ж	цитоплазма функционирует автономно от ядра на протяжении всего жизненного цикла
З	при частичном удалении цитоплазма способна восстанавливаться

- 1) верно: А, Б, В, Г; неверно: Д, Е, Ж, З;
- 2) верно: Б, Г, Е, Ж, З; неверно: А, В, Д;
- 3) верно: Б, В, Г, Ж; неверно А, Д, Е, З;
- 4) верно: А, Д, Е, З; Неверно: Б, В, Г, Ж.

3) Определите правильное утверждение.

- 1) Фотосинтез состоит из трех фаз.
- 2) Энергия солнечного света поглощается молекулами хлорофилла.
- 3) Во время световой фазы фотосинтеза в атмосферу выделяется углекислый газ.

4) Где происходит процесс фотосинтеза?

- 1) В хлоропластах
- 2) В лейкопластах
- 3) В хромопластах

5) Какая органелла в клетке предназначена для движения?

- 1) Жгутик
- 2) Митохондрия
- 3) Вакуоль

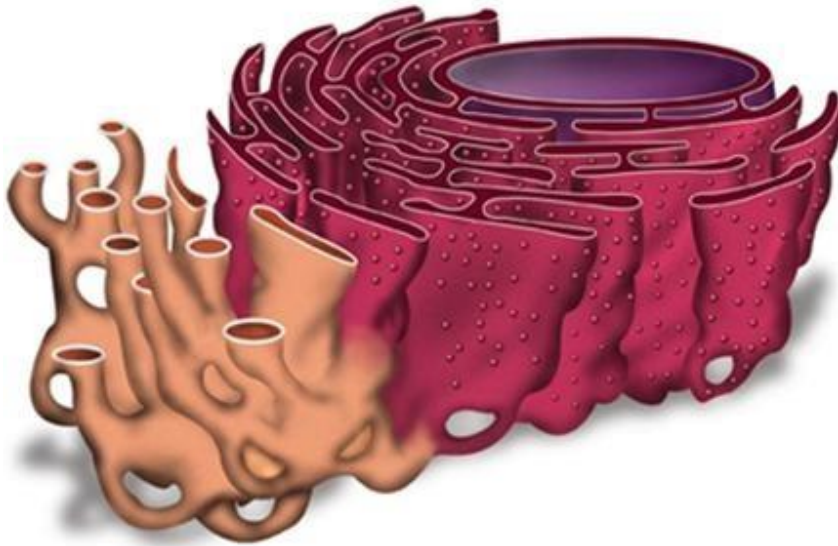
6) Определите правильное утверждение.

- 1) Фотосинтез состоит из трех фаз.
- 2) Энергия солнечного света поглощается молекулами хлорофилла.
- 3) Во время световой фазы фотосинтеза в атмосферу выделяется углекислый газ.

7) Укажите НЕ правильное утверждение.

- 1) К анаэробам относятся грибы и бактерии.
- 2) Аэробы способны существовать исключительно в бескислородной среде.
- 3) Окисление сложных органических соединений, сопровождаемое выделением энергии, называется энергетическим обменом.

8) Что изображено на рисунке?

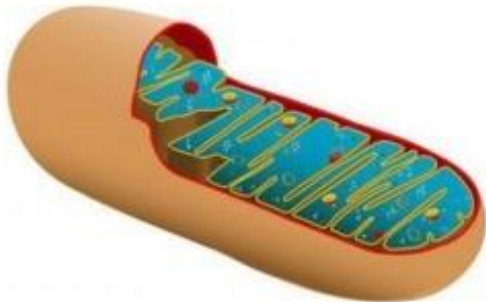


- 1) эндоплазматическая сеть;
- 2) митохондрия;
- 3) комплекс Гольджи;
- 4) ядрышко.

9) Осенью листья растений меняют окраску вследствие разрушения:

- 1) Лейкопластов
- 2) Клеточной мембраны
- 3) Тилакоидов

10) Что изображено на рисунке?



- 1) комплекс Гольджи;
- 2) рибосома;
- 3) митохондрия;
- 4) лизосома.

Тема: " Жизнедеятельность клетки "

1) Живая клетка отличается повышенным содержанием двух компонентов, укажите каких:

- 1) вода, минеральные вещества;
- 2) аминокислоты, простые сахара;
- 3) соли, белки;
- 4) вода, сложные органические вещества.

2) Вставьте пропущенное слово в предложение: многочисленные превращения молекул и образование различных крупных молекул органических соединений происходит, благодаря четырехвалентной связи атома...

- 1) водорода;
- 2) кислорода;
- 3) углерода;
- 4) азота.

3) Укажите неорганические веществ, входящие в состав клетки:

- 1) вода;
- 2) минеральные соли;
- 3) углекислый газ;
- 4) все ответы верны.

4) Закончите предложение: мономерами белков являются

- 1) глицерин;
- 2) аминокислоты;
- 3) жирные кислоты;
- 4) белковые биополимеры.

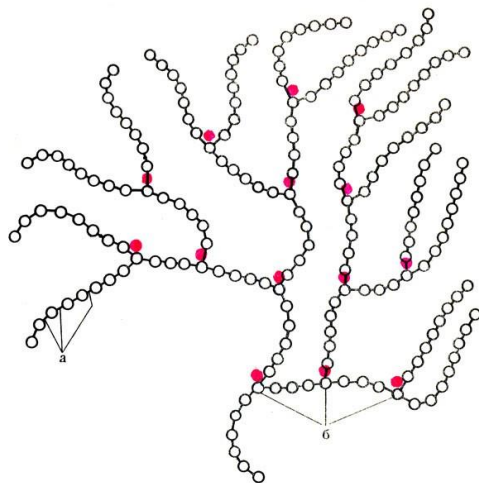
5) Закончите предложение: в состав ДНК входит углевод

- 1) дезоксирибоза;
- 2) рибоза;
- 3) пентоза;
- 4) гексоза.

6) Укажите органические вещества, входящие в состав клеток:

- 1) нуклеиновые кислоты;
- 2) белки;
- 3) жиры;
- 4) все ответы верны.

7) Что изображено на рисунке?

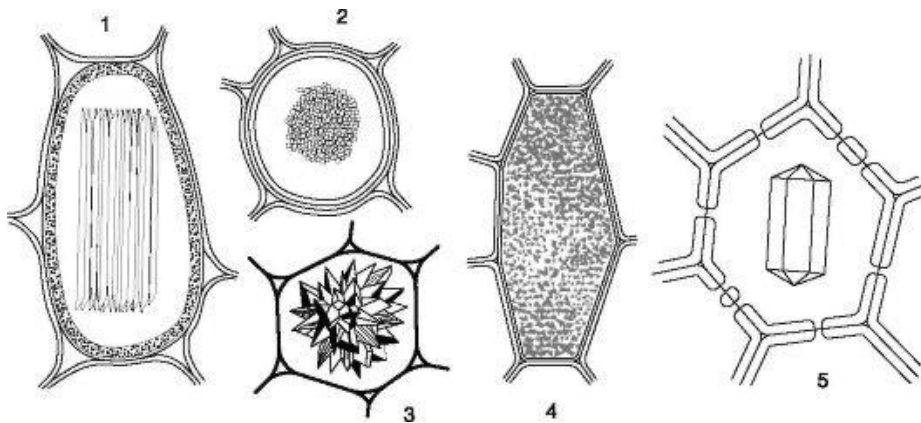


- 1) молекула мономера;
- 2) молекула полимера;
- 3) молекула воды;
- 4) атом углерода.

8) Выберите верное определение понятия нуклеотид:

- 1) это белковый компонент клеточной ДНК;
- 2) это дисахарид углеводов;
- 3) это мономер нуклеиновых кислот;
- 4) все ответы верны.

9) Что изображено на рисунке?



- 1) споры;
- 2) вирусы;
- 3) растительные клетки;
- 4) кристаллы солей в клетке.

10) Закончите предложение: мономерами белков являются

- 1) глицерин;
- 2) аминокислоты;
- 3) жирные кислоты;
- 4) белковые биополимеры.

Тема: ". Наследственность и изменчивость организмов "

1. Год возникновения генетики как науки:

- 1) 1866
- 2) 1900
- 3) 1950

2. Определите верное утверждение.

- 1) Гены располагаются в хромосомах в линейном порядке.
- 2) Химические вещества не вызывают появление мутаций.
- 3) Генеалогический метод представляет собой скрещивание разных организмов.

3. Как называется первый закон, установленный Менделем?

- 1) Закон многообразия гибридов 1-ого поколения

- 2) Закон расщепления признаков
- 3) Закон единообразия гибридов 1-ого поколения

4. В труде, какого ученого были впервые сформулированы законы наследственности?

- 1) Г. Менделя
- 2) Т. Моргана
- 3) Ч. Дарвина

5. Сколько пар хромосом у человека?

- 1) 22
- 2) 23
- 3) 46

6. Какую символику используют для обозначения генов?

- 1) Буквы латинского алфавита: заглавные - для доминантных генов и строчные — для рецессивных.
- 2) Для доминантных генов латинские цифры, для рецессивных — арабские.
- 3) Доминантные гены – латиница, рецессивные – кириллица.

7. Как именуется способ графической записи, позволяющий определить сочетания аллелей из родительских гамет?

- 1) Решетка Пеннета
- 2) Таблица Менделя
- 3) Матрица Моргана

8. Какое название имеет 2-ой закон, выведенный Г. Менделем?

- 1) Чистоты гамет
- 2) Независимого комбинирования
- 3) Расщепления признаков

9. Что такое гаметы?

- 1) Любые клетки тела
- 2) Клетки, участвующие в репродукции
- 3) Клетки, образуемые в результате оплодотворения

10. Какое растение использовал в проведении опытов Г. Мендель?

- 1) Пшеницу
- 2) Горох
- 3) Картофель

Тема: " Наследственность и изменчивость организмов "

1. В основе селекции как науки лежит концепция _____ теории Ч. Дарвина:

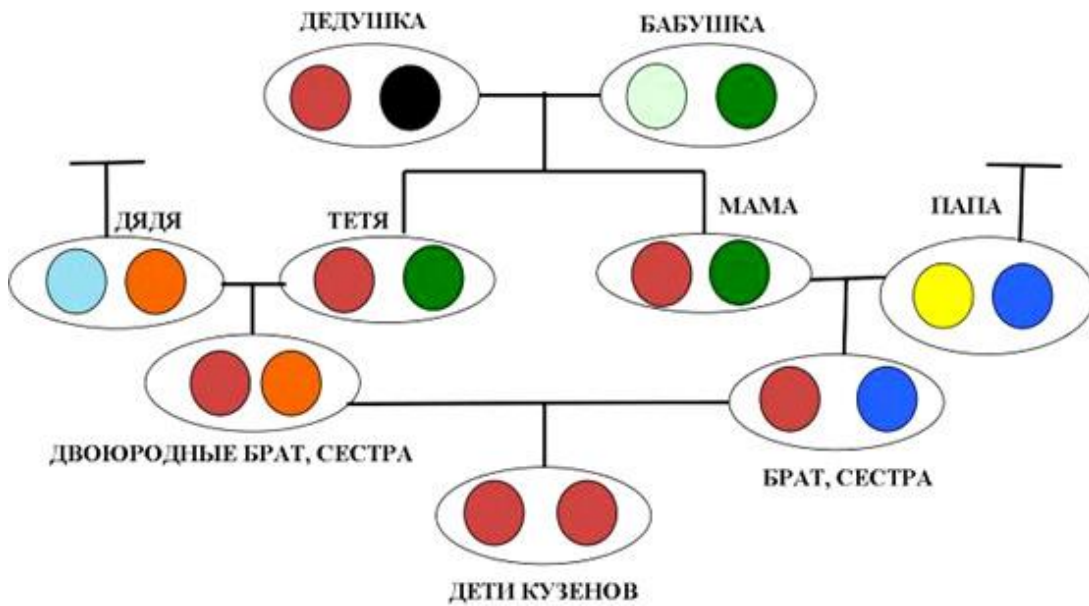
- 1) Наследственной изменчивости
- 2) Естественного отбора
- 3) Искусственного отбора
- 4) Борьбы за существование

2. Кто из русских ученых прославился селекцией плодово-ягодных растений, смог вывести св. 300 новых сортов?

- 1) И.П. Павлов

- 2) Н.И. Пирогов
- 3) И.В. Мичурин

3. Как называется метод селекции животных, изображенный на рисунке?

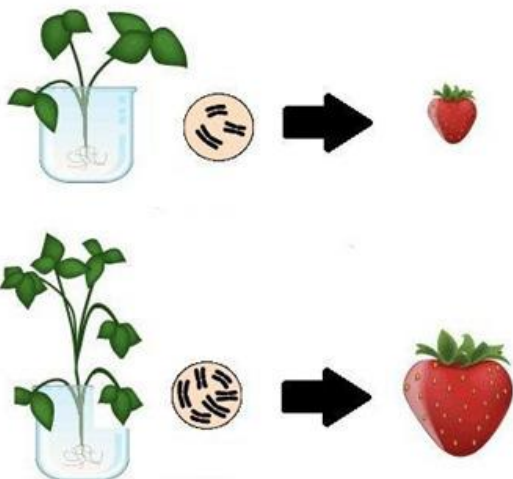


- 1) Аутбридинг
- 2) Инбридинг
- 3) Мутагенез
- 4) Отбор

4. К традиционным методам селекции НЕ относится:

- 1) Отбор
- 2) Мутагенез
- 3) Генная инженерия
- 4) Гибридизация

5. Метод селекции растений, изображенный на рисунке –



- 1) Межлинейное скрещивание
- 2) Аутбридинг
- 3) Индивидуальный отбор
- 4) Полиплоидия

6. Первое в мире успешно клонированное животное – это:

- 1) Овца Долли
- 2) Свинья Пигги
- 3) Собака Лесси

7. Что на латыни означает слово «selectio»?

- 1) Контроль
- 2) Поиск
- 3) Отбор

8. В перечне определите метод, НЕ используемый в селекции животных.

- 1) Отбор производителя по потомкам
- 2) Полиплоидизация
- 3) Индивидуальный отбор

9. Гибрид осла и кобылы – это:

- 1) Лошак
- 2) Ишак
- 3) Мул

10. В чем отличие искусственного отбора от естественного?

- 1) Осуществляется под воздействием факторов окружающей среды
- 2) Выделяет в популяции особей с полезными свойствами для хозяйственной деятельности человека
- 3) Имеет более древнюю историю

Тема: " Жизнедеятельность клетки "

1. Как называются организмы, создающие органические соединения из неорганических?

- 1) Продуценты
- 2) Редуценты
- 3) Консументы

2. Выберите реакцию, которая НЕ происходит на темновой стадии?

- 1) Фосфорилирование
- 2) Синтез глюкозы
- 3) Фотолиз

3. Какой тип пластид растения предназначен для осуществления фотосинтезирующих реакций?

- 1) Амилопласты
- 2) Хромопласты
- 3) Хлоропласты

4. Выберите НЕ верное утверждение о роли фотосинтеза в природе.

- 1) Разрушается слой озона.
- 2) Обеспечивается баланс кислорода и углекислого газа в воздухе.
- 3) Производится органика необходимая для питания гетеротрофов.

5. Исходными веществами для процесса фотосинтеза являются:

- 1) Вода, кислород
- 2) Вода, углекислый газ
- 3) Белок, азот

6. Под действием, какой энергии, происходит фотосинтез?

- 1) Солнечной
- 2) Ветровой
- 3) Химической

7. Как именуется фотосинтетический пигмент?

- 1) Меланин
- 2) Хлорофилл
- 3) Каротин

8. Сколько фаз включает фотосинтез?

- 1) Две
- 2) Три
- 3) Четыре

9. Конечными продуктами фотосинтеза являются:

- 1) Фруктоза, кислород
- 2) Глюкоза, кислород
- 3) Крахмал, углерод

10. Какой фактор НЕ оказывает влияние на интенсивность фотосинтетических процессов?

- 1) Температура окружающей среды
- 2) Уровень концентрации углекислого газа
- 3) Содержание гумуса в почве

Тема: " Размножение и индивидуальное развитие организмов "

1. В бесполом размножении участвует(ют):

- 1) Одна особь любого пола
- 2) Только одна особь женского пола
- 3) Только одна особь мужского пола
- 4) Две разнополовые особи

2. Сразу после оплодотворения зигота делится на _____ клетки:

- 1) 3
- 2) 2
- 3) 5
- 4) 4

3. Эти клетки обозначают термином, который в переводе с греческого означает "супруг". Как они называются?

- 1) Соматические
- 2) Половые (гаметы)
- 3) Нервные (нейроны)

4) Мышечные (миоциты)

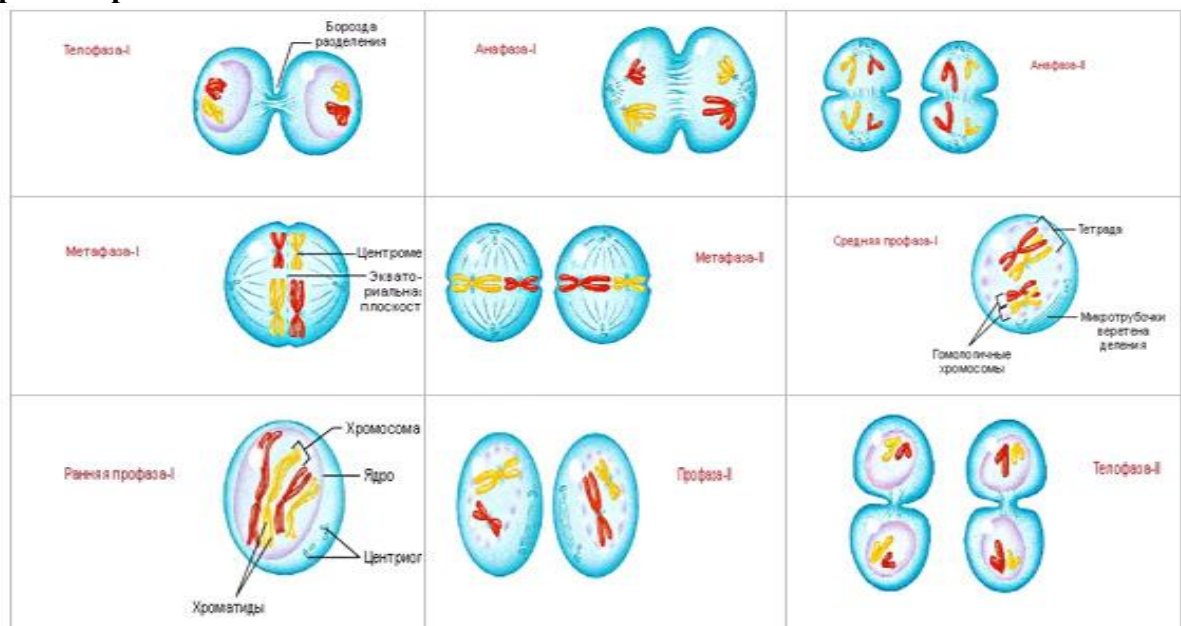
4. Непрямое развитие характерно для:

- 1) Бабочек
- 2) Рептилий
- 3) Птиц
- 4) Млекопитающих

5. Половые клетки (гаметы) содержат _____ набор хромосом:

- 1) Диплоидный (2n)
- 2) Триплоидный (3n)
- 3) Тетраплоидный (4n)
- 4) Гарлоидный (1n)

6. В какую из фаз мейоза происходят явления, увеличивающие генетическое разнообразие соматических клеток?



- 1) Анафаза-I
- 2) Профаза-II
- 3) Средняя профазы-I

7. Онтогенез – это процесс:

- 1) Образования мужских и женских половых клеток, их слияние между собой и формирование зиготы
- 2) Развития организма с момента образования зиготы до выхода из яйца
- 3) Существования организма от рождения до смерти
- 4) Развития организма от образования зиготы до смерти

8. Период развития зародыша до рождения –

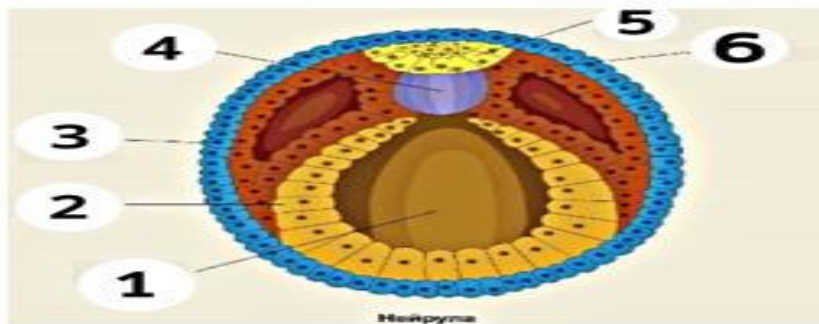
- 1) Онтогенез
- 2) Эмбриогенез


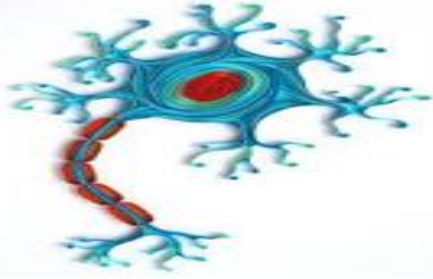




- 3) Филогенез
- 4) Партеногенез

9. Выберите правильную последовательность этапов эмбрионального развития хордовых:

- 1) Яйцеклетка -> зигота -> гастрюла -> бластула -> нейрула
- 2) Зигота -> бластула -> гастрюла -> нейрула
- 3) Бластула -> гастрюла -> нейрула -> зигота
- 4) Эктодерма -> энтодерма -> мезодерма

10. Как называется зародышевый листок, отмеченный цифрой 6, и какие клетки формируются из него в процессе гистогенеза?



<p>А.</p> 	<p>Б.</p> 
<p>В.</p> 	<p>Г.</p> 
<p>Д.</p> 	<p>Ж.</p> 

1) Мезодерма; А, В, Ж

- 2) Эктодерма; Б, Г, Д
- 3) Энтодерма; А, Г, Ж
- 4) Мезодерма; А, В, Г

Тема: " Возникновение и развитие жизни на Земле "

1. К какому отряду относится человек, согласно правилам зоологической систематики?

- 1) Хищные
- 2) Приматы
- 3) Неполнозубые

2. С каким видом обезьян у человека минимальное различие в строении ДНК?

- 1) Шимпанзе
- 2) Орангутанг
- 3) Горилла

3. Как по-латыни называется видовая принадлежность современного человека?

- 1) Homo erectus
- 2) Homo habilis
- 3) Homo sapiens

4. Что доказывает связь между человеком и животным миром?

- 1) Общественный образ жизни
- 2) Наличие атавизмов и рудиментов
- 3) Значительный объем головного мозга

5. Кто является автором работы «Происхождение и половой отбор», в которой прослеживается родство человека и человекообразных обезьян?

- 1) Ж.Б.Ламарк
- 2) Ч. Дарвин
- 3) Т.Мальтус

6. Что отличает человека от человекообразных обезьян?

- 1) 4-х камерное строение сердца
- 2) Абстрактное мышление
- 3) Наличие в крови резус-фактора

7. Какой орган, из перечисленных, относится к рудиментарным?

- 1) Копчик
- 2) Диафрагма
- 3) Ключица

8. В чем отличие мозга человека от обезьяны?

- 1) Преобладание лицевой части черепа над мозговой
- 2) Увеличенная кора головного мозга
- 3) Мало развитые височные и лобные доли

9. Определите НЕ верное утверждение, описывающее отличие человека от обезьян.

- 1) У человека слабо выражен подбородочный выступ черепа.
- 2) У обезьян хорошо заметны надбровные дуги, не развитые у человека.
- 3) Для людей характерен высокий округленный череп.

10. Выберите видовой признак, отличающий человека от других млекопитающих?

- 1) Живорождение
- 2) Выкармливание потомства молоком
- 3) Хромосомный набор из 23 пар

Тема: "Обмен веществ и превращение энергии в клетке "

1. Что является результатом пластического обмена?

- 1) Перемещение органических веществ внутри клетки
- 2) Создание в клетке органических веществ
- 3) Вывод продуктов распада из организма

2. Диссимиляция – это:

- 1) Преобразование неорганических компонентов в органические
- 2) Расщепление сложных соединений с сопутствующим высвобождением и аккумуляцией энергии
- 3) Синтез органических веществ, сопровождаемый поглощением энергии

3. Как по-иному называется пластический обмен веществ?

- 1) Анаболизм
- 2) Катаболизм
- 3) Метаболизм

4. Сколько белков необходимо потреблять человеку за сутки?

- 1) До 90 г
- 2) 100-150 г
- 3) 200-250 г

5. В результате расщепления, каких веществ образуются аминокислоты?

- 1) Белков
- 2) Жиров
- 3) Углеводов

6. Где происходит синтез заменимых аминокислот?

- 1) В поджелудочной железе
- 2) В печени
- 3) В почках

7. Выберите список продуктов, служащих источником полноценных белков.

- 1) Гречка, рис, манка
- 2) Картофель, капуста, морковь
- 3) В печени

8. Норма ежедневного потребления воды взрослым человеком составляет:

- 1) 1,5 -1,7 л
- 2) 1,7-2,2 л
- 3) 2-2,5 л

9. Какой минеральный элемент необходим для роста скелета?

- 1) Йод

- 2) Железо
- 3) Кальций

10. Какой элемент обеспечивает нормальное функционирование щитовидной железы?

- 1) Фосфор
- 2) Сера
- 3) Йод

Тема: "Вирусы"

1. Кто из ученых является первооткрывателем вирусов?

- 1) Роберт Кох
- 2) Дмитрий Ивановский
- 3) Луи Пастер

2. Какое утверждение про вирусы НЕ верно?

- 1) Имеют микроскопические размеры
- 2) Обладают свойствами живой и неживой материи
- 3) Относятся к клеточным структурам

3. Что означает латинское слово «virus», введенное в научный оборот М.Бейеринком?

- 1) Болезнь
- 2) Яд
- 3) Паразит

4. Определите НЕ правильное утверждение о природе вирусов.

- 1) Ведут паразитическое существование.
- 2) Обладают свойствами патогенов.
- 3) Работают в качестве самостоятельных продуцентов.

5. Вирус, приводящий к какому заболеванию, был описан первым?

- 1) Табачной мозаики
- 2) Бешенства
- 3) Оспы

6. Составными частями вируса являются:

- 1) Жировая капсула, ядро
- 2) Белковая оболочка, нуклеиновая кислота
- 3) Мембрана, цитоплазма

7. Что такое капсид?

- 1) Клетка, на которой крепится вирус
- 2) Часть РНК или ДНК
- 3) Белковый футляр, в который заключен вирус

8. В чем особенность размножения вирусов?

- 1) У них полностью отсутствует способность к репродукции

- 2) Они размножаются только внутри клетки-хозяина
- 3) Единственный способ — самостоятельное размножение, за пределами других клеток

9. Какой вирус дезорганизует деятельность иммунной системы человеческого организма?

- 1) Гриппа
- 2) ВИЧ
- 3) Полиомиелита

10. Как называется метод противовирусной борьбы, заключающийся во введении в организм ослабленного вирусного материала с целью активизации иммунитета?

- 1) Химиотерапия
- 2) Вакцинация
- 3) Применение антибиотиков

Тема: " Эволюционная биология "

1) Укажите верное определение понятия эволюции:

- 1) дегенеративное развитие живой природы;
- 2) необратимое историческое развитие живой природы;
- 3) вегетативное развитие живой природы;
- 4) атавистическое развитие живой природы.

2) Произведите верное соотношение понятий и их определений, приведенных в таблице:

Понятие	
А	Общая дегенерация
Б	Идиоадаптация
В	Ароморфоз
Определение	
1	Крупные, масштабные, эволюционные изменения, ведущие к общему подъему организации, повышению интенсивности жизнедеятельности.
2	Мелкие, эволюционные изменения, повышающие приспособленность организмов к определенным условиям среды обитания.
3	Эволюционные изменения, ведущие к упрощению организации, к утрате систем и органов.

- 1) А-3, Б-2, В-1;
- 2) А-2, Б-1, В-3;
- 3) А-1, Б-3, В-2.

3) Укажите подходящее определение понятия вид:

- 1) морфологические изменения отдельных особей;
- 2) идея исторического развития органического мира;
- 3) наследственные качества, передаваемы из поколения в поколение;
- 4) совокупность особей, сходных по строению.

4) Вставьте пропущенное слово в предложение: большая часть изменчивости генофонда не обнаруживается, это можно объяснить тем, что возникающие мутации _____

- 1) рецессивны;
- 2) доминантны;
- 3) аутентичны;
- 4) все ответы верны.

5) Произведите соотношение понятий с их верными определениями, приведенными в таблице:

Понятие	
А	Полиплодия
Б	Внезапное видообразование
В	Симпатрическое (экологическое) видообразование
Г	Изоляты
Д	Географическое видообразование
Определение	
1	Видообразование, связанное с пространственной разобщенностью популяции.
2	Географически изолированные популяции.
3	Видообразование, связанное с хромосомными мутациями, полиплодией и гибридизацией.
4	Видообразование, связанное с зарождением в рамках исходной популяции новой формы.
5	Кратное увеличение числа хромосом исходного предкового вида.

- 1) А-5, Б-3, В-4, Г-2, Д-1;
- 2) А-1, Б-3, В-2, Г-1, Д-4;
- 3) А-2, Б-1, В-3, Г-4, Д-5.

6) Укажите основные факторы, объясняющие механизм эволюции Дарвина:

- 1) изменчивость организмов;
- 2) борьба за существование;
- 3) все ответы верны;
- 4) естественный отбор.

7) Укажите неверные утверждения теории эволюции Дарвина:

- 1) во время естественного отбора остаются особи с полезными свойствами;
- 2) организмы изменчивы;
- 3) различия между организмами, хотя бы частично передаются по наследству;
- 4) организмы постоянны.

8) Укажите какие механизмы изоляции наиболее характерные для животных, а какие для растений:

- 1) растения - временная изоляция, животные - этологическая;
- 2) растения - этологическая, животные - временная;
- 3) растения – временная и этологическая, животные – изоляции нет;
- 4) все ответы верны.

9) Проведите синхронизацию приведенных в таблицах понятий с определениями:

Понятие	
А	Естественный отбор
Б	Искусственный отбор
Определение	
1	Основной фактор эволюции, в результате действия которого в популяции увеличивается число особей, обладающих более высокой приспособленностью, а количество особей с неблагоприятными признаками уменьшается.
2	Выбор человеком наиболее ценных в хозяйственном или декоративном отношении особей животных или растений для получения от них потомства с желаемыми свойствами.
3	Результатом этого отбора является многообразие сортов растений и пород домашних животных.
4	Современной формой данного отбора является селекция
5	Данный вид отбора рассматривается как главная причина развития адаптаций.
6	Данный вид отбора является следствием борьбы за существование.

- 1) А-1, 2, 3, 4; Б-5, 6;
- 2) А-1, 3, 6; Б-2, 4, 5;
- 3) А-1, 5, 6; Б-2,3, 4;

10) Укажите существующие критерии вида:

- 1) все ответы верны;
- 2) экологический и исторический;
- 3) физиологический и географический;
- 4) морфологический и генетический.

Вопросы к дифференцированному зачету

1. Предмет и задачи биологии (ОК 02)
2. Сущность жизни и свойство живого (ОК 02)
3. Уровни организации живой матери (ОК 02)
4. История изучения клетки. Клеточная теория (ОК 01, 02, 04)
5. Основные структурные компоненты клетки (ОК 01, 02, 04)
6. Ядро. Прокариоты и эукариоты (ОК 01, 02, 04)
7. Типы обмена веществ и энергии в живых системах (ОК 02)
8. Вид: критерии и структура (ОК 01, 02)
9. Развитие эволюционных идей. Доказательство эволюции (ОК 02, 04)
10. Эволюционная теория Чарлза Дарвина (ОК 02, 04)
11. Основные генетические понятия (ОК 02)
12. Экология. Важнейшие экологические факторы среды. Биоритмы, фотопериодизм (ОК 01, 07)

13. Химический состав клетки. Неорганические вещества. Их роль в клетке (ОК 01, 02, 04)
14. Формы размножения организмов (ОК 02, ПК-1.6)
15. История изучения генетики (ОК 02)
16. Органические вещества клетки: белки, липиды и признаки (ОК 01, 02, 04)
17. Сцепленное наследование. Половые хромосомы и их гены (ОК 02)
18. Основные уровни организации живой материи (ОК 01, 02)
19. Клетка - элементарная единица жизни. Органоиды клетки, их строение и функции (ОК 01, 02, 04)
20. Биосфера, ее состав и свойства. Учение В.И. Вернадского о биосфере (ОК 01, 07)
21. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза, значение (ОК 01, 02)
22. Нуклеиновые кислоты, их строение и функции (ОК 01, 02)
23. Типы деления клеток. Фазы и биологические значения митоза (ОК 02, 04)
24. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (ОК 01, 02, 07)
25. Изменчивость. Типы изменчивости организмов: наследственная изменчивость (ОК 01, 02, 04)
26. Типы изменчивости организмов: наследственная и ненаследственная изменчивость (ОК 01, 02, 04)
27. Основные положения клеточной теории (ОК 01, 02)
28. Доказательство эволюции органического мира (ОК 02, 04)
29. Химический состав клетки (ОК 01, 02, 04)
30. Обмен веществ и энергии в клетке (ОК 02)
31. Вирусы (ОК 02, 04)
32. Возникновение жизни на Земле (ОК 02, 04)
33. Развитие жизни на Земле (ОК 02, 04)
34. Мейоз (ОК 02, 04)
35. Основные человеческие расы (ОК 02, 04)
36. Предмет, задачи и методы генетики (ОК 02, 04, ПК-1.6)
37. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя (ОК 02)
38. Дигибридное скрещивание. Второй закон Менделя (ОК 02)
39. Биосфера (ОК 01)
40. Селекция. Задачи селекции (ОК 01, 02)
41. Индивидуальное развитие организмов (ОК 02, 04)
42. Приспособленность организмов к среде обитания (ОК 01, 02)
43. История возникновения генетики (ОК 02)
44. Экология. Экологические факторы (ОК 01, 07)
45. Основные экологические проблемы современности (ОК 01, 07)
46. Биосфера и человек (ОК 01, 02, 07)
47. Типы изменчивости организмов (ОК 01, 02, 04)
48. Неорганические вещества клетки (ОК 01, 02, 04)
49. Изменчивость (ОК 01, 02, 04)
50. Цели и задачи генетики (ОК 02, 04, ПК-1.6)

Экзаменационные вопросы

1. Биология как наука.
2. Общая характеристика жизни.
3. Биологически важные химические соединения.
4. Структурно-функциональная организация клеток.
5. Структурно-функциональные факторы наследственности.

6. Процессы матричного синтеза.
7. Неклеточные формы жизни.
8. Ферменты, принцип их действия.
9. Химический состав клетки.
10. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.
11. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз.
12. Строение организма.
13. Формы размножения организмов.
14. Онтогенез животных и человека.
15. Липиды. Классификация липидов. Биологические функции липидов.
16. Онтогенез растений.
17. Основные понятия генетики.
18. Закономерности наследования.
19. Взаимодействие генов.
20. Сцепленное наследование признаков.
21. Генетика пола.
22. Генетика человека.
23. Закономерности изменчивости.
24. Селекция организмов.
25. История эволюционного учения.
26. Микроэволюция.
27. Строение молекулы АТФ.
28. Макроэволюция.
29. Возникновение и развитие жизни на Земле.
30. Происхождение человека – антропогенез.
31. Экологические факторы и среды жизни.
32. Строение клетки.
33. Популяция, сообщества, экосистемы.
34. Биосфера - глобальная экологическая система.
35. Влияние антропогенных факторов на биосферу.
36. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека.
37. Биотехнологии в жизни каждого.
38. Биотехнологии и животные.
39. Биотехнологии и растения.
40. Мейоз.
41. Биотехнологии в промышленности.
42. Основные методы биоэкологических исследований.
43. Биоэкологический эксперимент.
44. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК.
45. Вирусы.
46. Фотосинтез.
47. Митоз.
48. Бесполое и половое размножение.
49. Онтогенез.
50. Здоровье и работоспособность.
51. История открытия генетики.
52. Виды бесполого размножения.
53. Биосфера.

54. Селекция как наука.
55. Естественный отбор.
56. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле.
57. Биотехнология как наука и производство.
58. Бактерии. Общая характеристика.
59. Основные органоиды клетки.
60. Неорганические вещества клетки, их биологическая роль.

Задача № 1

В молекуле ДНК адениновых нуклеотидов насчитывается 26% от общего числа нуклеотидов. Определите количество тиминового и цитозинового нуклеотидов.

Задача № 2

Укажите порядок нуклеотидов в цепочке ДНК, образующейся путем самокопирования цепочки: Ц-А-Ц-Ц-Г-Т-А-А-Ц-Г-Г-А-Т... Какова вторая цепь?

Задача № 3

Участок молекулы ДНК состоит из 50 пар нуклеотидов. Определите длину этого участка молекулы ДНК.

Задача № 4

При скрещивании серой и черной мыши получено 30 потомков, из них 14 были черными. Известно, что серая окраска доминирует над черной. Каков генотип мышей родительского поколения?

Задача № 5

Белый кролик (aa) скрещивается с черным кроликом (AA). Гибридные кролики скрещиваются между собой. Какое потомство у них получится?

Задача № 6

В потомстве нормальных серебристо-черных лис родился щенок с необычной платиновой окраской меха. Из 30 потомков, полученных от него при скрещивании с нормальными серебристо-черными самками, 14 имели платиновую окраску. Что можно сказать о возникновении и наследовании платиновой окраски?

Задача № 7

В молекуле ДНК тиминов насчитывается 20% от общего числа азотистых оснований. Определите количество азотистых оснований аденина и цитозина.

Задача № 8

Длина участка молекулы ДНК составляет 170 нм. Определите количество нуклеотидов в цепи и молекулы ДНК.

Задача № 9

Фрагмент одной из цепочек молекулы ДНК имеет такую последовательность нуклеотидов: -А-Г-Т-А-Ц-Ц-Г-А-Т-А-Ц-Г-А-Т-Т-Т-А-Ц-Г...Какую последовательность нуклеотидов имеет вторая цепочка той же молекулы?

Задача № 10

Число нуклеотидов в цепи ДНК равно 100 нуклеотидам. Определите длину этого участка молекулы ДНК.

Задача № 11

Фрагмент одной из цепи ДНК имеет следующий состав:- А-А-А-Т-Т-Ц-Ц-Г-...Достройте вторую цепь.

Задача № 12

В молекуле ДНК содержание адениловых нуклеотидов составляет 23 %. Определите процентное содержание в этой молекуле тимидиловых нуклеотидов.

Задача № 13

Протяженность участка ДНК составляет 34 нм. Определите количество нуклеотидов в этом участке.

Задача № 14

Если в молекуле ДНК содержится 19% цитидиловых нуклеотидов, сколько в ней будет содержаться тимидиловых нуклеотидов?

Задача № 15

Длина участка молекулы и-РНК составляет 136 нм. Определите количество нуклеотидов, содержащихся в этом участке молекулы.

Задача № 16

Как изменится структура белка, если из кодирующего его участка ДНК: Ц-Т-А-Т-А-Г-Т-А-А-Ц-Ц-А-А... удалить 9-й нуклеотид?

Задача № 17

Молекула ДНК состоит из 400 нуклеотидов. Определите ее длину.

Задача № 18

В молекуле ДНК содержание адениловых нуклеотидов составляет 40%. Определите процентное содержание в этой молекуле урациловых нуклеотидов.

Задача № 19

Участок молекулы и-РНК составляет 100 нуклеотидов. Определите его длину.

Задача № 20

Если в отрезке молекулы ДНК, с которого транскрибирована генетическая информация, содержалось 15% тимидиловых нуклеотидов, сколько цитидиловых нуклеотидов будет содержаться в соответствующем ему отрезке и-РНК?

Задача № 21

Если в молекуле ДНК содержится 32 % цитидиловых нуклеотидов, сколько в ней будет содержаться адениловых нуклеотидов?

Задача № 22

Определите длину участка молекулы ДНК, если этот участок содержит 200 нуклеотидов.

Задача № 23

Если в молекуле ДНК, с которой транскрибирована генетическая информация, содержится 28% адениловых нуклеотидов, сколько гуаниловых нуклеотидов будет в ней содержаться?

Задача № 24

Длина участка молекулы ДНК составляет 510 нм. Определите число пар нуклеотидов в этом участке.

Задача № 25

Молекула ДНК состоит из 400 нуклеотидов. Определите ее длину.

Задача № 26

Участок молекулы ДНК имеет длину 136 нм. Определите количество пар нуклеотидов, из которых состоит этот участок.

Задача № 27

Если в молекуле ДНК содержится 32% цитидиловых нуклеотидов, сколько в ней будет содержаться адениловых нуклеотидов?

Задача № 28

Дан фрагмент цепочки ДНК: ..А-Г-Ц-Т-Т-Ц-Г-Г-А-Т... Достройте вторую цепь.

Задача № 29

В молекуле ДНК содержание адениловых нуклеотидов составляет 40%. Определите процентное содержание в этой молекуле гуаниловых нуклеотидов.

Задача № 30

Участок молекулы ДНК имеет длину 136 нм. Определить количество пар нуклеотидов, из которых состоит этот участок.

Образец билета

Билет № 1

1. Биология как наука.
2. Происхождение человека – антропогенез.
3. Задача.

III. ОПИСАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ОЦЕНИВАНИЯ И ПРАВИЛ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОЦЕНИВАНИЯ

Уровень подготовки обучающихся по учебной дисциплине оценивается в баллах: «5» («отлично»), «4» («хорошо»), «3» («удовлетворительно»), «2» («неудовлетворительно»).

Оценка «отлично» - обучающийся показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний. Практическую часть выполняет на 100%.

Оценка «хорошо» - обучающийся показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности. Практическую часть выполняет на 90%-80%.

Оценка «удовлетворительно» - обучающийся показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы. Практическую часть выполняет на 70%-60%.

Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом. Практическую часть выполняет на менее 50%.

Экзамен проводится в период экзаменационной сессии, установленной календарным учебным графиком, в результате которого преподавателем выставляется итоговая оценка в соответствии с правилами определения результатов оценивания.