

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**БИОЛОГИЯ**

специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

г. Черкесск, 2026 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) 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство – 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Организация – разработчик:

СПК ФГБОУ ВО «Северо-Кавказская государственная академия»

Разработчик:

Елесева Н.Б. – преподаватель СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Одобрена на заседании цикловой комиссии «Информационные и естественнонаучные дисциплины»

от « 06 » февраля 2026 г. протокол № 6

Руководитель образовательной программы  Богатырева И. А.-А.

Рекомендована методическим советом колледжа

от « 19 » февраля 2026 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 **35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство**

**1.2. Цели и планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины:**

**1.2.1. Цель общеобразовательной учебной дисциплины**

Главной целью является формирование у обучающихся представления о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга как основы принятия решений в отношении объектов живой природы и в производственных ситуациях. Формирование понимания строения, многообразия и особенностей живых систем разного уровня организации, закономерностей протекания биологических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук. Развить умения определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений, интерпретировать результаты наблюдений. Сформировать навыки проведения простейших биологических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием. Развить умения использовать информацию биологического характера из различных источников.

**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>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p>б) базовые исследовательские действия:</p>	<p>сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;</p> <p>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>сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;</p> <p>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>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</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	<p>формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</p> <p>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>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>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и</li> </ul>	<p>сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</p> <p>сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из</p>

	<p>исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;  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 представления и визуализации;  - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;  - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;  - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p>	<p>нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;  - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p>	<p>- сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;</p>

	<p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;</li> <li>- принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня</li> </ul>
--	--	--

<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</li> </ul>	<p>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 2.2. Контролировать процессы развития древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности и газонных трав в питомниках и цветочных хозяйствах.</p>	<p>составления программы контроля развития древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности и газонных трав;  установления календарных сроков проведения технологических операций в декоративном садоводстве, цветоводстве, питомниководстве с учетом погодных условий;  оценки общего состояния древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности и газонных трав, в том числе в стрессовых условиях;  определения необходимости ремонта зеленых насаждений в зависимости от их состояния;  определения видового состава сорной растительности и степени засоренности в декоративном садоводстве, цветоводстве, питомниководстве;  проведения диагностики болезней древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности и газонных трав, определение степени развития болезней и их распространенности;  определения видового состава вредителей, плотности их популяций, вредоносности и степени повреждения древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности и газонных трав;  проведения почвенной диагностики условий питания древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности и газонных трав;</p>	<p>определять оптимальные сроки контроля состояния древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности и газонных трав;  - использовать визуальные и количественные методы оценки состояния древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности и газонных трав;  пользоваться спутниковыми и аэрофотоснимками при оценке состояния древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности и газонных трав;  определять видовой состав сорной растительности садово-парковых территорий, питомников и газонов;  определять степень засоренности садово-парковых территорий, питомников и газонов глазомерным и количественным методом;  идентифицировать поражение древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности и газонных трав вредителями и болезнями;  определять распространенность вредителей и болезней, вредоносность и пораженность ими древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности и газонных трав;  пользоваться специальным оборудованием при проведении почвенной диагностики условий питания растений в соответствии с правилами его использования;  определять календарные сроки укрытия (раскрытия), окучивания (разокучивания), выкапывания и закладки на хранение древесно-кустарниковых и цветочно-декоративных растений в зависимости от погодных условий;  выбирать способы защиты древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности и газонных трав от стрессовых погодных условий;  выявлять причинно-следственные связи между состоянием древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности, газонных трав, воздействием факторов</p>
---	---	--

	<p>определения сроков подготовки древесно-кустарниковой и цветочно-декоративной растительности к холодному и теплому сезонам;</p> <p>определения потребности в проведении специальных мероприятий по защите древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности от неблагоприятных погодных условий в стрессовых ситуациях;</p> <p>проведения анализа и обработки результатов, полученных в ходе контроля процессов развития древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности и газонных трав;</p> <p>разработки предложений по совершенствованию технологических процессов в декоративном садоводстве, цветоводстве, питомниководстве на основе результатов анализа контроля развития древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности и газонных трав;</p> <p>формирования электронной базы данных о состоянии древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности и газонных трав.</p>	<p>внешней среды и проводимыми технологическими мероприятиями;</p> <p>пользоваться общим и специальным программным обеспечением при формировании и ведении баз данных о состоянии древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности и газонных трав.</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	
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: <i>(экзамен)</i>	8

## 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
<b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b>		<b>32</b>	
<b>Тема 1.1. Биология как наука</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	ОК 02
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	Биология как наука. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Значение биологических знаний. История биологии. Значение цитологии для развития биологии и познания природы. Методы цитологии: микроскопия, хроматография, электрофорез, метод меченых атомов, дифференциальное центрифугирование, культура клеток		
<b>Тема 1.2. Общая характеристика жизни</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	ОК 02
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	Разнообразие биосистем. Организация биологических систем. Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, органоидно-клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный. Науки, изучающие биологические объекты на разных уровнях организации жизни. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Процессы, происходящие в биосистемах		
<b>Тема 1.3. Биологически важные химические соединения</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки, их биологическая роль. Органические вещества клетки. Биологические полимеры. Белки. Структура и функции белковой молекулы. Ферменты, принцип их действия. Углеводы. Биологические функции углеводов. Липиды. Общий план строения. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Классификация липидов. Биологические функции липидов. АТФ. Строение молекулы АТФ. Биологические функции АТФ		

	Роль белков, углеводов и жиров в организме человека. Витамины и биологически активные добавки, их значение в жизни организма человека. Гипо- и авитаминозы их последствия. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем		
	<b>Практическое занятия № 1</b>	2	
	Часть 1 Практическая работа “Определение витамина С в продуктах питания” Подготовка вариантов работы, наблюдение за качественными реакциями, заполнение рабочей таблицы, интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводов Часть 2 Практическая работа «Гидрофильно-гидрофобные свойства липидов» Подготовка вариантов работы, наблюдение изменения растворимости липидов, заполнение рабочей таблицы, интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводов		
<b>Тема 1.4. Структурно-функциональная организация клеток</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>8</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>4</b>	
	Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Сравнительная характеристика клеток эукариот (растительной, животной, грибной). Строение прокариотической клетки. Особенности строения гетеротрофной и автотрофной прокариотических клеток. Строение плазматической мембраны. Транспорт веществ через плазматическую мембрану: пассивный и активный. Эндоцитоз: пиноцитоз, фагоцитоз. Экзоцитоз. Оболочка или клеточная стенка. Структура и функции клеточной стенки растений, грибов	2	
	Цитоплазма. Цитозоль. Цитоскелет. Одномембранные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть (ЭПС), аппарат Гольджи, лизосомы, пероксисомы, вакуоли растительных клеток. Строение и функции одномембранных органоидов клетки. Клеточный сок. Тургор. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты, их строение и функции. Ядерный аппарат клетки, строение и функции. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, микротрубочки, клеточный центр. Органоиды движения: реснички и жгутики. Строение и функции немембранных органоидов клетки	2	

	<b>Практическая занятия № 2</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ. Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводов		
	<b>Практическое занятия № 3</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа «Проницаемость мембраны (плазмолиз, деплазмолиз)» Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ. Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводов		
<b>Тема 1.5. Структурно-функциональные факторы наследственности</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02
	<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>2</b>	
	Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Строение нуклеиновых кислот. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания. Правило Чаргаффа. Структура ДНК – двойная спираль. Местонахождение и биологические функции ДНК. ДНК-экспертиза. Виды РНК. Функции РНК в клетке		
	<b>Практическое занятия № 4</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа Решение задач на определение последовательности нуклеотидов		
<b>Тема 1.6. Процессы матричного синтеза</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02
	<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>2</b>	
	Матричный синтез ДНК – репликация. Принципы репликации ДНК. Механизм репликации ДНК. Репарация ДНК (дореплекативная, постреплекативная). Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности в реакциях матричного синтеза. ДНК и гены. Генетический код, его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция и её этапы. Условия биосинтеза белка. Строение т-РНК и кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка		
	<b>Практическое занятия № 5</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка.		

<b>Тема 1.7. Неклеточные формы жизни</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	ОК 02 ОК 04
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	Вирусы – неклеточные формы жизни и облигатные паразиты. Строение простых и сложных вирусов, ретровирусов, бактериофагов. Жизненный цикл ДНК-содержащих вирусов, РНК-содержащих вирусов, бактериофагов. ВИЧ, гепатит человека. Бактерии. Общая характеристика. Понятие штамм. Вирусы и бактерии: сходства и различия Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков.		
<b>Тема 1.8. Обмен веществ и превращение энергии в клетке</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 02
	<b>Теоретическое обучение:</b>	4	
	Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в обменных процессах. Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма	2	
	Первичный синтез органических веществ в клетке. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Анаэробный энергетический обмен. Анаэробные организмы. Брожение, автотрофный и гетеротрофный тип питания. Анаэробные микроорганизмы как объекты биотехнологии. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Биологическое окисление, или клеточное дыхание	2	
<b>Тема 1.9. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	ОК 02 ОК 04
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Периоды интерфазы их особенности. Дифференциация клетки и арест клеточного цикла. Деление клетки – митоз. Стадии митоза и происходящие процессы. Кариокинез и цитокинез. Биологическое значение митоза. Мейоз – редукционное деление клетки. Стадии мейоза. Мейоз – основа полового размножения. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза. Эффекты мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов		
<b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>		<b>37</b>	
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	<b>Профессионально-ориентированное содержание теоретического обучения</b>	<b>2</b>	

<b>Строение организма</b>	<p>Одноклеточные организмы. Колониальные организмы. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Функция. Органы и системы органов. Аппараты органов.</p> <p>Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности.</p> <p>Функциональная система органов. Ткани растений. Ткани животных и человека. Органы растений.</p> <p>Органы и системы органов животных и человека. Значение опоры, движения, питания, дыхания, транспорта веществ, выделения, защиты. Значение проявления раздражимости и регуляции</p> <p>“Строение организма” изучается углубленно на примере организма растений. Ткани, органы и системы органов человека и животных рассматриваются обзорно</p> <p><b>В том числе на выбор образовательной организации</b></p>		<p>ОК 02 ОК 04 ПК 2.2.</p>
<b>Тема 2.2. Формы размножения организмов</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	<p>ОК 02 ПК 2.2.</p>
	<b>Профессионально-ориентированное содержание теоретического обучения</b>	2	
	<p>Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование. Половое размножение.</p> <p>“Формы размножения организмов” изучается углубленно на примере организма растений.</p> <p>Размножение человека и животных рассматриваются обзорно</p> <p><b>В том числе на выбор образовательной организации</b></p>		
<b>Тема 2.3. Онтогенез животных и человека</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	<p>ОК 02 ОК 04</p>
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	<p>Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Партеогенез. Эмбриогенез (на примере ланцетника). Стадии эмбриогенеза</p> <p>Рост и развитие животных. Постэмбриональный период. Прямое и не прямое развитие. Развитие с метаморфозом у беспозвоночных и позвоночных животных. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Периоды онтогенеза человека. Биологическое старение и смерть.</p> <p>Геронтология</p>		
<b>Тема 2.4. Онтогенез растений</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	<p>ОК 02 ОК 04</p>
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	<p>Гаметофит и спорофит. Размножение и развитие водорослей. Размножение и развитие споровых растений. Размножение и развитие семенных растений. Рост. Периоды онтогенеза растений</p>		

<b>Тема 2.5. Основные понятия генетики</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	ОК 02
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	Генетика как наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные генетические понятия и символы. Ген. Генотип. Фенотип. Аллельные гены. Альтернативные признаки. Доминантный и рецессивный признаки. Гомозигота и гетерозигота. Чистая линия. Гибриды. Основные методы генетики: гибридологический, цитологические, молекулярно-генетические		
<b>Тема 2.6. Закономерности наследования</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 02 ОК 04 ПК 2.2.
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя: Моногибридное скрещивание. Правило доминирования. Закон единообразия первого поколения. Закон расщепления признаков. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Гипотеза чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное наследование и его закономерности		
	<b>Практическое занятия № 6</b>	2	
	<b>Профессионально-ориентированное содержание практического занятия:</b> Практическая работа Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания у растений <b>В том числе на выбор образовательной организации</b>		
<b>Тема 2.7. Взаимодействие генов</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>3</b>	ОК 01 ОК 02
	<b>Теоретическое обучение:</b>	1	
	Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Плейотропия. Множественный аллелизм. Взаимодействие аллельных генов. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия		
	<b>Практическое занятия № 7</b>	2	
	<b>Профессионально-ориентированное содержание практического занятия:</b> Практическая работа Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания у растений <b>В том числе на выбор образовательной организации</b>		

<b>Тема 2.8.</b> <b>Сцепленное наследование признаков</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02 ПК 2.2.
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Хромосомная теория наследственности. Генетическое картирование хромосом. Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом		
	<b>Практическое занятия № 8</b>	2	
	<b>Профессионально-ориентированное содержание практического занятия:</b> Практическая работа Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания у растений <b>В том числе на выбор образовательной организации</b>		
<b>Тема 2.9.</b> <b>Генетика пола</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	Хромосомный механизм определения пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом		
	<b>Практическое занятия № 9</b>	2	
	<b>Практическая работа</b> Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, сцепленных с полом, составление генотипических схем скрещивания		
<b>Тема 2.10.</b> <b>Генетика человека</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	Кариотип человека. Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека		
	<b>Практическое занятия № 10</b>	2	
	<b>Практическая работа</b> Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, используя методы генетики человека, составление генотипических схем скрещивания.	2	

<b>Тема 2.11. Закономерности изменчивости</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Изменчивость признаков. Качественные и количественные признаки. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Модификационная, или фенотипическая изменчивость. Роль среды в модификационной изменчивости. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Характеристика модификационной изменчивости		
	Наследственная, или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Виды мутаций: генные, хромосомные, геномные. Причины возникновения мутаций		
	<b>Практическое занятия № 11</b>	2	
	<b>Практическая работа</b> Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания		
<b>Тема 2.12. Селекция организмов</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	Селекция как наука. Методы селекционной работы. Гетерозис и его причины. Искусственный отбор: массовый и индивидуальный. Этапы комбинационной селекции. Сорт, порода, штамм Алгоритмы решение задач на определение возможного возникновения наследственных признаков по селекции, составление генотипических схем скрещивания		
<b>Раздел 3. Теория эволюции</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 3.1. История эволюционного учения</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	ОК 02 ОК 04
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	Первые эволюционные концепции. Градуалистическая эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка. Движущие силы эволюции. Креационизм и трансформизм. Систематика К. Линнея и её значение для формирования идеи эволюции Предпосылки возникновения дарвинизма. Эволюция видов в природе. Борьба за существование. Естественный отбор. Дивергенция признаков и видообразование. Основные положения синтетической теории эволюции (СТЭ). Роль эволюционной теории в формировании научной картины мира		

<b>Тема 3.2. Микроэволюция</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	ОК 02
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	Микроэволюция и макроэволюция как этапы эволюционного процесса. Генетические основы эволюции. Мутации и комбинации как элементарный эволюционный материал. Популяция как элементарная единица эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Миграция. Изоляция популяций: географическая (пространственная), биологическая (репродуктивная). Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Борьба за существование как механизм действия естественного отбора в популяциях. Вид и его критерии (признаки). Видообразование как результат микроэволюции		
<b>Тема 3.3. Макроэволюция</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	ОК 02
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Методы изучения макроэволюции. Закон зародышевого сходства (Закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель, Ф. Мюллер). Общие закономерности (правила) эволюции		
<b>Тема 3.4. Возникновение и развитие жизни на Земле</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	ОК 02 ОК 04
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле: креационизм, самопроизвольное (спонтанное) зарождение, стационарное состояние, панспермия, биопозз. Начало органической эволюции. Появление первых клеток. Эволюция метаболизма. Эволюция первых клеток. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот. Основные черты эволюции растительного мира. Основные черты эволюции животного мира Представление устного сообщения и ленты времени по основным этапам возникновения и развития животного и растительного мира		
<b>Тема 3.5. Происхождение</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	

<b>человека – антропогенез</b>	<p>Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство человека с животными. Отличия человека от животных. Прямохождение и комплекс связанных с ним признаков. Развитие головного мозга и второй сигнальной системы. Соотношение биологических и социальных факторов в антропогенезе</p> <p>Основные стадии антропогенеза. Дриопитеки – предки человека и человекообразных обезьян. Протоантроп – предшественник человека. Архантроп – древнейший человек. Палеоантроп – древний человек. Неоантроп – человек современного типа. Эволюция современного человека.</p> <p>Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Время и место возникновения человеческих рас. Единство человеческих рас</p> <p>Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека</p>		<p>OK 02 OK 04</p>
<b>Раздел 4. Экология</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	<p>OK 01 OK 07</p>
	<b>Теоретическое обучение:</b> Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда	4	
<b>Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	<p>OK 01 OK 02 OK 07</p>
	<b>Теоретическое обучение:</b> Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура (В.Н. Сукачев). Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Отличия агроэкосистем от биогеоценозов. Урбоэкосистемы. Основные компоненты урбоэкосистем Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии.	2	

<b>Тема 4.3.</b> <b>Биосфера - глобальная экологическая система</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и её состав. Живое вещество биосферы и его функции Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Ритмичность явлений в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения		
<b>Тема 4.4.</b> <b>Влияние антропогенных факторов на биосферу</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.2.
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия ( <i>химическое, физическое, биологическое, отходы производства и потребления</i> ). Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу ( <i>загрязнения и их источники, истощения вод</i> ). Воздействия на литосферу ( <i>деградация почвы, воздействие на горные породы, недра</i> ). Антропогенные воздействия на биотические сообщества ( <i>леса и растительные сообщества, животный мир</i> )		
<b>Тема 4.5.</b> <b>Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>6</b>	ОК 02 ОК 04 ОК 07
	<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>4</b>	
	Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Вредные привычки: последствия и профилактика. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Защитные механизмы организма человека. Здоровье и работоспособность. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Группы здоровья. Основы закаливания. Биохимические аспекты рационального питания. Правила безопасного использования бытовых приборов и технических устройств Определение суточного рациона питания Создание индивидуальной памятки по организации рациональной физической активности		
	<b>Практическое занятие № 12</b>	2	

	<p><b>Профессионально-ориентированное содержание практического занятия</b></p> <p>Часть 1</p> <p><b>Практическая работа «Умственная работоспособность»</b> Овладение методами определения показателей умственной работоспособности, объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов</p> <p>Часть 2</p> <p><b>Практическая работа «Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)»</b> Изучение механизмов адаптации организма человека к низким и высоким температурам и объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов</p> <p>В качестве триггеров снижающих работоспособность использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д.</p> <p><b>В том числе на выбор образовательной организации</b></p>		ПК 2.2.
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>			
<b>Раздел 5. Биология в жизни</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01
	<p><b>Теоретическое обучение:</b></p> <p>Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. 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)</p> <p>Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий.</p>	<b>4</b>	ОК 02 ОК 04 ПК 2.2.
	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01
	<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>2</b>	ОК 02

<b>Тема 5.2.2. Биотехнологии и животные</b>	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) Кейсы на анализ информации о развитии биотехнологий с использованием животных (по группам) Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)		ОК 04 ПК 2.2.
<b>Тема 5.2.3. Биотехнологии и растения</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01
	<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>2</b>	ОК 02
	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) Кейсы на анализ информации о развитии биотехнологий с использованием растений (по группам) Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)		ОК 04 ПК 2.2.
<b>Тема 5.2.4. Биотехнологии в промышленности</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01
	<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>2</b>	ОК 02
	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) Кейсы на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам) Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)		ОК 04 ПК 2.2.
<b>Раздел 6. Биоэкологические исследования</b>		<b>7</b>	ОК 01
<b>Тема 6.1. Основные методы биоэкологических исследований</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>5</b>	ОК 02
	<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>4</b>	ОК 04
	Научный метод. Методы биоэкологических исследований: полевые, лабораторные, экспериментальные. Мониторинг окружающей среды: локальный, региональный и глобальный		ОК 07
	<b>Практическое занятие № 13</b>	<b>1</b>	
	<b>Практическая работа</b> Сочетанное влияние температуры и углеводов на роста и физиологическую активность дрожжевых клеток		

<b>Тема</b> <b>Биоэкологический эксперимент</b>	<b>6.2. Основное содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	<b>Практическое занятие № 14</b>	<b>2</b>	
	<b>Часть 1</b> <b>Практическая работа</b> Оценка качества атмосферного воздуха <b>Часть 2</b> <b>Практическая работа</b> Оценка качества почв методом фитотестирования		
<b>Консультация</b>		<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b> - <i>другая форма контроля (1 семестр);</i> - <i>экзамен (2 семестр)</i>		- 6	
<b>Всего:</b>		<b>120</b>	

### 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
3	Верхошенцева, Ю. П. Биология : учебное пособие для СПО / Ю. П. Верхошенцева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 146 с. — ISBN 978-5-4488-0651-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/91854.html">https://www.iprbookshop.ru/91854.html</a> (дата обращения: 20.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### 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 1.2, 1.3 Р 2, Тема 2.5, 2.6 Р 4, Тема 4.1, 4.2, 4.3 Р 5, Тема 5.1, 5.2	Презентация мини-проектов Устный и письменный опрос Результаты выполнения учебных заданий Практические работы Промежуточная аттестация: - <i>другая форма контроля (1 семестр)</i> ; - экзамен ( <i>2 семестр</i> )
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Тема 1.2, 1.3, 1.4 Р 2, Т 2.1,2.2,2.3,2.4,2.5,2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 Р 4, Темы 4.1 4.2,4.3,4.4,4.5 Р 5, Темы5.1, 5.2	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Тема 1.2, 1.5 Р 2, Темы 2.1, 2.3 Р 3, Темы 3.1, 3.2 ,3.3 Р 4, Темы 4.4, 4.5 Р 5, Темы5.1, 5.4	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5	
ПК 2.2. Выполнять оперативное планирование работ по подготовке и эксплуатации сельскохозяйственной техники.	Р 4, Темы 4.4, 4.5 Р 5, Темы 5.1, 5.2	

**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 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное  
строительство**

**форма проведения оценочной процедуры-  
экзамен**

## 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 контроль и промежуточной аттестации в форме экзамена.

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

## II. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩЕЙ ПРОВЕРКИ

Код и наименование формируемых компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины		Показатели оценки
	Общие	Дисциплинированные	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для</li> </ul>	<p>сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;</p> <p>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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практические занятия</li> <li>- тестирование</li> <li>- индивидуальный опрос</li> <li>- тесты для проведения текущего контроля</li> <li>- карточки-задания</li> <li>- индивидуальный проект</li> <li>- вопросы к экзамену.</li> </ul>

	<p>сравнения, классификации и обобщения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную</li> </ul>	<p>сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;</p> <p>сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам; приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</p> <p>сформированность умения выделять существенные признаки вирусов,</p>	
--	--	--	--

<p>ОК 02. Использовать современные средства</p>	<p>и практическую области жизнедеятельности;  - уметь интегрировать знания из разных предметных областей;  - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;  - способность их использования в познавательной и социальной практике</p>	<p>клеток прокариот и эукариот;  одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем;  особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;  сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)</p>	
---	--	--	--

<p>поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность,</li> </ul>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой</li> </ul>	
--	---	--	--

<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;  - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;  - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p> <p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;  - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;  Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p>	<p>аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;  - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;  - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;  - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p> <p>- сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;  - уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными</p>	
---	---	---	--

<p>ОК 07 Содействовать сохранению</p>	<p>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;  - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;  - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным  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>средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;  - принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня</p>	
---------------------------------------	--	---	--

<p>окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</li> </ul>	<p>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 2.2. 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</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>	

	<p>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>		
--	--	--	--

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

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

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

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

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

35.	<b>Выберите НЕ верное утверждение о роли фотосинтеза в природе.</b> 1. Разрушается слой озона. 2. Обеспечивается баланс кислорода и углекислого газа в воздухе. 3. Производится органика необходимая для питания гетеротрофов.	ОК 01	2
36.	<b>Вставить пропущенное слово. Исходными веществами для процесса фотосинтеза являются вода и _____ газ.</b>	ОК 01	2
37.	<b>Вставить пропущенное слово. Под действием, _____ энергии, происходит фотосинтез.</b>	ОК 01	2
38.	<b>Сколько фаз включает фотосинтез?</b> 1. Две 2. Три 3. Четыре	ОК 01	2
39.	<b>Вставить слово. В бесполом размножении участвует _____ родительская особь.</b>	ОК 01	2
40.	<b>Эти клетки обозначают термином, который в переводе с греческого означает "супруг". Как они называются?</b> 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 выпол нения (мин )
41.	<b>Вставить слово. Сразу после оплодотворения зигота делится на _____ клетки.</b>	ОК 04	2
42.	<b>Вставить слово. Для бабочек характерно _____ развитие.</b>	ОК 04	2

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

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

63.	<b>Как называется метод противовирусной борьбы, заключающийся во введении в организм ослабленного вирусного материала с целью активизации иммунитета?</b> 1) Химиотерапия 2) Вакцинация 3) Применение антибиотиков	ОК 07	2
64.	<b>Укажите верное определение понятия эволюции:</b> 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.	<b>Укажите подходящее определение понятия вид:</b> 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.	<b>Кто является автором работы «Происхождение и половой отбор», в которой прослеживается родство человека и человекообразных обезьян?</b> 1) Ж.Б.Ламарк 2) Ч. Дарвин 3) Т.Мальтус	ОК 07	2
67.	<b>Первое в мире успешно клонированное животное – это:</b> 1) Овца Долли 2) Свинья Пигги 3) Собака Лесси	ОК 07	2
68.	<b>Что на латыни означает слово «selectio»?</b> 1) Контроль 2) Поиск 3) Отбор	ОК 07	2
69.	<b>Гибрид осла и кобылы – это:</b> 1) Лошак 2) Ишак 3) Мул	ОК 07	2
70.	<b>Под действием, какой энергии, происходит фотосинтез?</b> 1) Солнечной 2) Ветровой 3) Химической	ОК 07	2
71.	<b>Сразу после оплодотворения зигота делится на _____ клетки:</b> 1) 3 2) 2 3) 5 4) 4	ОК 07	2

72.	<b>Период развития зародыша до рождения –</b> 1) Онтогенез 2) Эмбриогенез 3) Филогенез 4) Партеногенез	ОК 07	2
73.	<b>4) Вставьте пропущенное слово в предложение: большая часть изменчивости генофонда не обнаруживается, это можно объяснить тем, что возникающие мутации _____</b> 1) рецессивны; 2) доминантны; 3) аутентичны; 4) все ответы верны.	ОК 07	2
74.	<b>Закон единообразия гибридов 1-ого поколения – это какой закон Менделя?</b>	ОК 07	2
75.	<b>Сколько пар хромосом у человека _____</b>	ОК 07	2
76.	<b>В основе селекции как науки лежит концепция _____ теории Ч. Дарвина</b>	ОК 07	2
77.	<b>Исходными веществами для процесса фотосинтеза являются _____ и _____</b>	ОК 07	2
78.	<b>Под действием солнечной энергии, происходит процесс _____</b>	ОК 07	2
79.	<b>Развития организма от образования зиготы до смерти называется _____</b>	ОК 07	2
80.	<b>Необратимое историческое развитие живой природы называется _____</b>	ОК 07	2
81.	<b>Что такое рефлекс?</b> 1) нервный импульс; 2) нервное окончание; 3) ответ на внешнее раздражение; 4) нервное возбуждение.	ПК 2.2.	2
82.	<b>Развития организма с момента образования зиготы до выхода из яйца называется _____</b>	ПК 2.2.	2
83.	<b>Найдите правильное химико-биологическое определение понятия «кровь»?</b> 1) Раствор органических конгломератов 2) Смесь неорганических веществ 3) Жидкая соединительная ткань красного цвета	ПК 2.2.	2

84.	<b>Непрямое развитие характерно для _____</b>	ПК 2.2.	2
85.	<b>К традиционным методам селекции НЕ относится:</b> 1) Отбор 2) Мутагенез 3) Генная инженерия 4) Гибридизация	ПК 2.2.	2
86.	<b>Период развития зародыша до рождения называется _____</b>	ПК 2.2.	2
87.	<b>Онтогенез – это процесс:</b>  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 2.2.	2
88.	<b>Какой элемент обеспечивает нормальное функционирование щитовидной железы?</b> 1) Фосфор 2) Сера 3) Йод	ПК 2.2.	2
89.	<b>Опишите точное месторасположение печени в организме человека.</b> 1) В грудной полости справа под ребрами 2) В брюшной полости справа под ребрами 3) В брюшной полости слева под ребрами	ПК 2.2.	2
90.	<b>Особенность размножения вирусов в том, что они размножаются только внутри клетки - _____</b>	ПК 2.2.	2
91.	<b>У человека ____ зубов.</b>	ПК 2.2.	2
92.	<b>Где расположены почки?</b> 1) В правом подреберье 2) В области большого таза 3) По бокам поясничного отдела позвоночника	ПК 2.2.	2
93.	<b>В бесполом размножении участвует только _____ родительская особь</b>	ПК 2.2.	2

94.	<b>Какая система, из указанных, участвует в выделительных процессах?</b> 1) Опорно-двигательная 2) Мочевая 3) Нервная	ПК 2.2.	2
95.	<b>Наука о взаимодействии организмов между собой и с окружающей их средой называется _____</b>	ПК 2.2.	2
96.	<b>Какое растение использовал в проведении опытов Г. Мендель?</b> 1) Пшеницу 2) Горох 3) Картофель	ПК 2.2.	2
97.	<b>Сразу после оплодотворения зигота делится на _____ клетки</b>	ПК 2.2.	2
98.	<b>Закончите предложение: в состав ДНК входит углевод _____</b>	ПК 2.2.	2
99.	<b>Какой фактор влияет на увеличение количества пигмента в коже?</b> 1) Солнечный свет 2) Температура воздуха 3) Генная мутация	ПК 2.2.	2
100.	<b>Кого по внешнему виду напоминает аппендикс _____</b>	ПК 2.2.	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.
15. 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: «Введение. Биология как наука»**

- 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:**

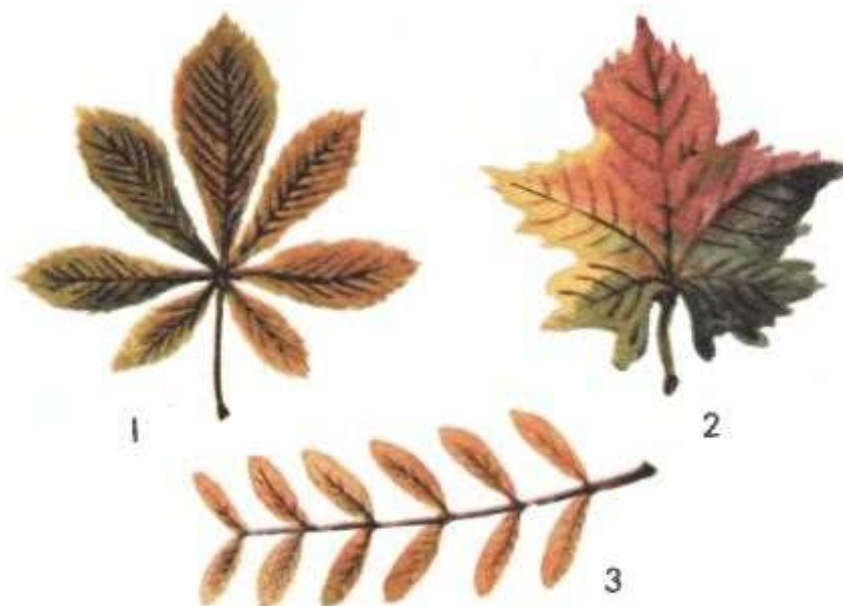
Дисциплина		Объекты исследований	
А	Зоология	1	анатомия и физиология Homo sapiens
Б	Ботаника	2	Животные
В	Микробиология	3	Бактерии
Г	Биология человека	4	Растения

- 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: " Структурно-функциональная организация клеток"**

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

<b>Б</b>	в состав цитоплазмы входят только неорганические вещества
<b>В</b>	цитоплазма неподвижна
<b>Г</b>	органоиды клетки в цитоплазме всегда неподвижны
<b>Д</b>	в цитоплазме происходят все процессы обмена веществ
<b>Е</b>	важная роль цитоплазмы – объединение всех клеточных структур
<b>Ж</b>	цитоплазма функционирует автономно от ядра на протяжении всего жизненного цикла
<b>З</b>	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

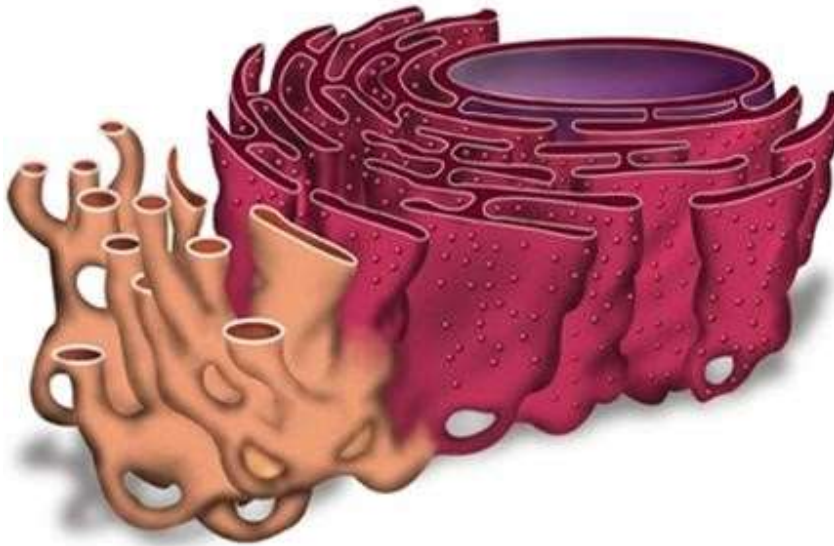
**6) Определите правильное утверждение.**

- 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: " Биологически важные химические соединения "**

**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?**

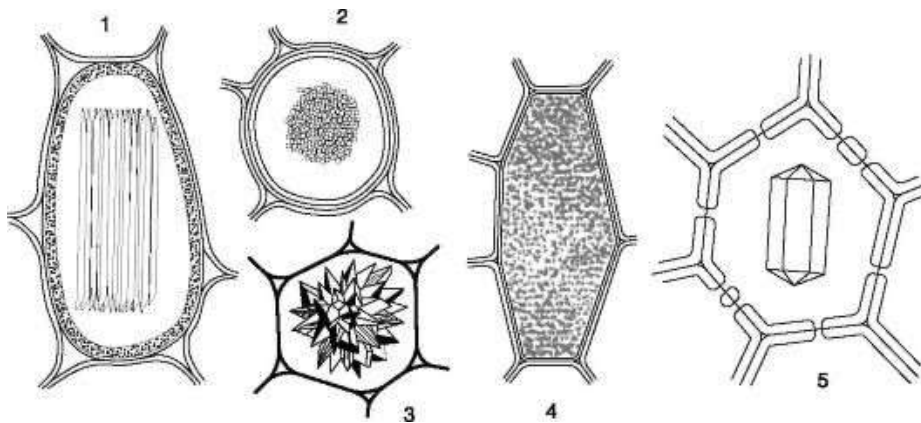


- 1) молекула мономера;
- 2) молекула полимера;
- 3) молекула воды;
- 4) атом углерода.

**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: " Основные понятия генетики "**

**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: "Селекция организмов"**

**1. В основе селекции как науки лежит концепция \_\_\_\_\_ теории Ч. Дарвина:**

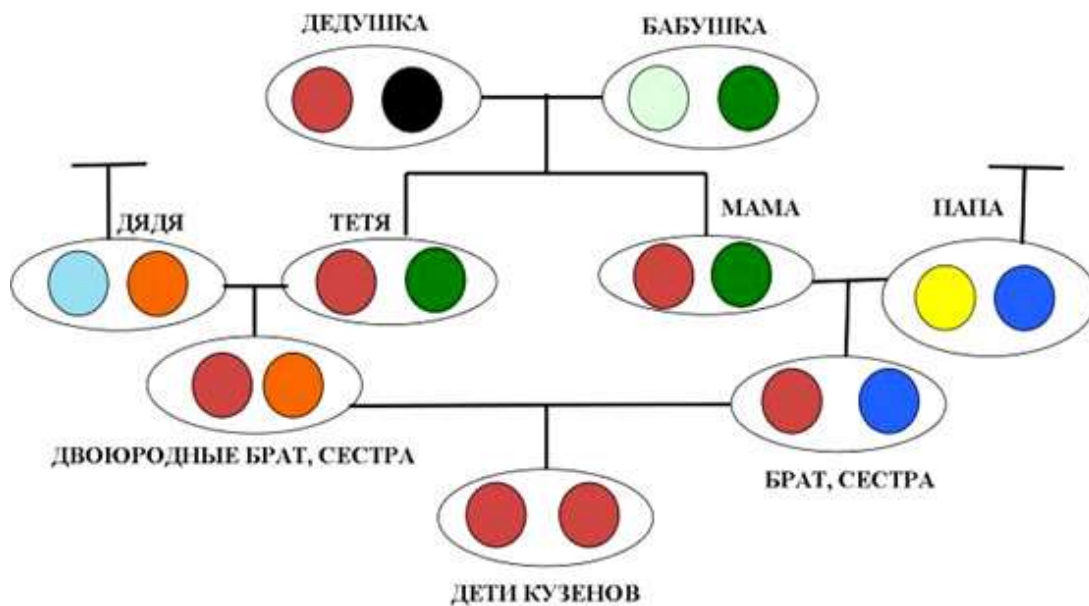
- 1) Наследственной изменчивости
- 2) Естественного отбора
- 3) Искусственного отбора
- 4) Борьбы за существование

**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?

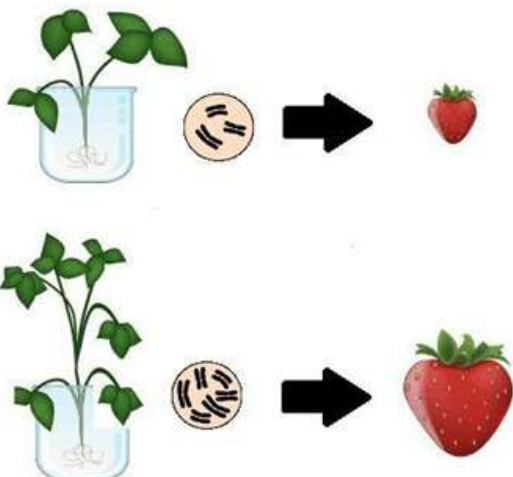


- 1) Аутбридинг
- 2) Инбридинг
- 3) Мутагенез
- 4) Отбор

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: " Обмен веществ и превращение энергии в клетке"**

**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: " Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз"**

**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)

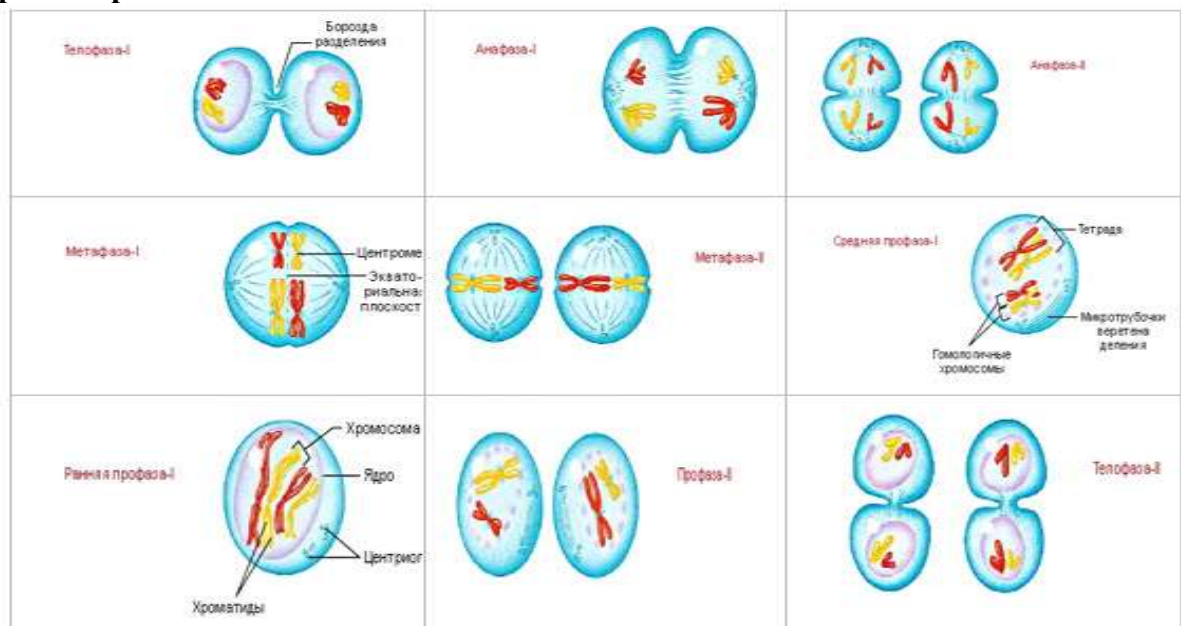
4. Непрямое развитие характерно для:

- 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) Гаплоидный ( $1n$ )

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 –

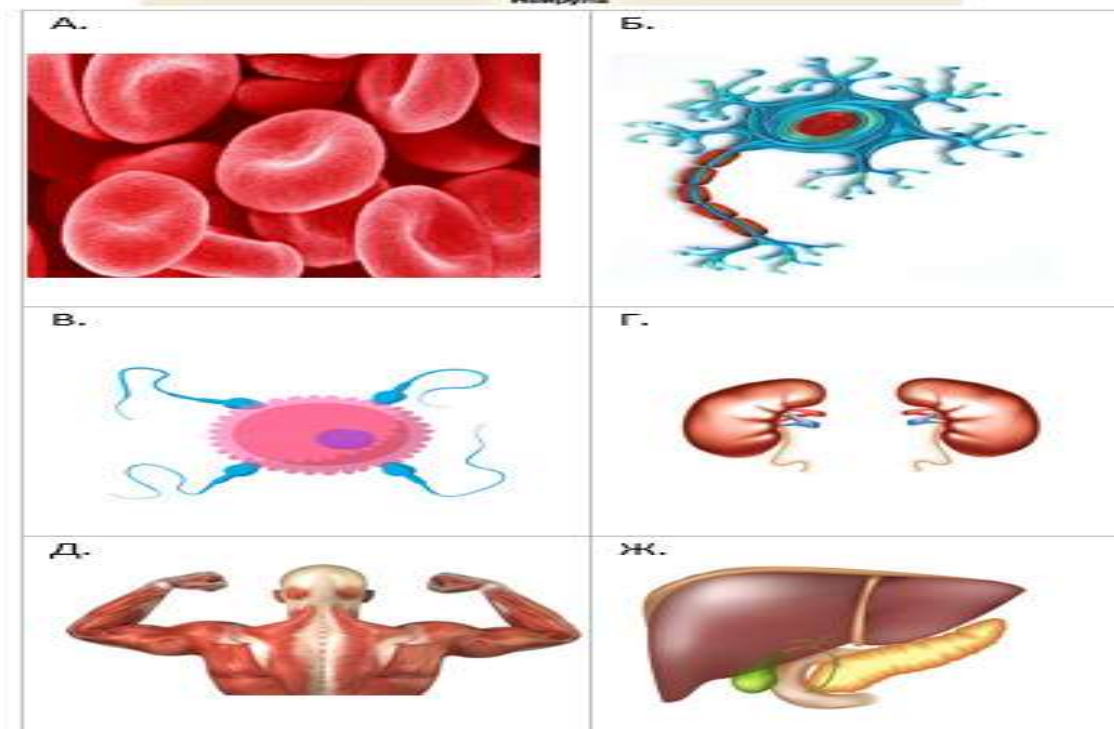
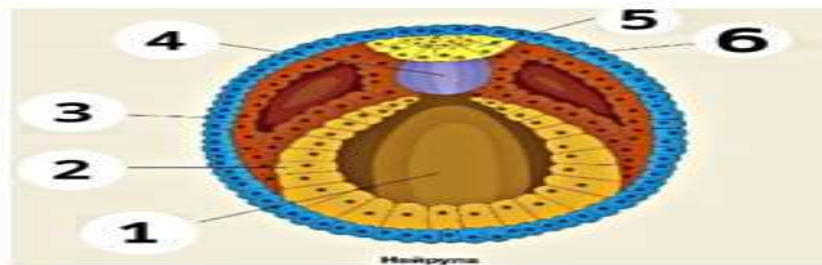
- 1) Онтогенез
- 2) Эмбриогенез

- 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?**



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

**Тема: "Происхождение человека-антропогенез"**

**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: " Неклеточные формы жизни"**

#### **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: "Эволюционное учение"**

**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	
<b>А</b>	Общая дегенерация
<b>Б</b>	Идиоадаптация
<b>В</b>	Ароморфоз
Определение	
<b>1</b>	Крупные, масштабные, эволюционные изменения, ведущие к общему подъему организации, повышению интенсивности жизнедеятельности.
<b>2</b>	Мелкие, эволюционные изменения, повышающие приспособленность организмов к определенным условиям среды обитания.
<b>3</b>	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, передаваемые 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:**

<b>Понятие</b>	
<b>А</b>	Полиплодия
<b>Б</b>	Внезапное видообразование
<b>В</b>	Симпатрическое (экологическое) видообразование
<b>Г</b>	Изоляты
<b>Д</b>	Географическое видообразование
<b>Определение</b>	
<b>1</b>	Видообразование, связанное с пространственной разобщенностью популяции.
<b>2</b>	Географически изолированные популяции.
<b>3</b>	Видообразование, связанное с хромосомными мутациями, полиплодией и гибридизацией.
<b>4</b>	Видообразование, связанное с зарождением в рамках исходной популяции новой формы.
<b>5</b>	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 характерны 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 2.2.)
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 2.2.)
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 2.2.)

### **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 тиминовых и цитозиновых 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 34нм. 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 136нм. 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.