Частное профессиональное образовательное учреждение
Вологодский кооперативный колледж

Рабочая программа учебной дисциплины

БИОЛОГИЯ

09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: очная

Вологда – 2023

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии гуманитарных и социально-экономических дисциплин
Протокол № 1 от «06» сентября 2023г.
Председатель цикловой комиссии
_____ М.А. Горбанёва

Согласовано
Зам. директора
по учебно-методической работе
_____ А.А. Русина

Организация-разработчик: ЧПОУ Вологодский кооперативный колледж

Разработчик: Горбанёва Мария Александровна, преподаватель ЧПОУ Вологодский кооперативный колледж

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 14
5. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ 15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Биология»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель дисциплины

Содержание программы «Биология» направлено на достижение следующей цели:

– овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

Достижение цели, обеспечивается решением следующих задач:

– освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира, о методах научного познания, строении, многообразии и особенностях живых систем разного уровня организации, выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;

– формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации; становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;

– формирование у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробиотехнологий;

– воспитание убеждённости в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований; осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения;

– применение приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Биология» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	В части трудового воспитания: – готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; – готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; – интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: – самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; – устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; – определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; – выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; – вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; – развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: – владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; – выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; – анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;	– сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; – сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация; – сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; – сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам; – приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов; – сформированность умения выделять существенные 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;

	– уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; – уметь интегрировать знания из разных предметных областей; – выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; – способность их использования в познавательной и социальной практике	– 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)
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: – сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; – совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; – осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; 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;	– сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); – интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию; – сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии

	– владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; – овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: г) 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: д) 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	– 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
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В области экологического воспитания: – сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; – планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;	– 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

	– активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; – умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; – расширение опыта деятельности экологической направленности; – овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	
ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему	– готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; – овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Регулятивные универсальные учебные действия Самоорганизация: – использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях; – выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих; – самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной – деятельности и жизненных ситуациях; – самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; – давать оценку новым ситуациям; – расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; – делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; – оценивать приобретённый опыт; – способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень. Самоконтроль:	– 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

	– давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, – оценивать соответствие результатов целям; – владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать – приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; – уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; – принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы дисциплины	**72**
в т.ч.	
Основное содержание:	**68**
теоретическое обучение	52
практические занятия	16
Промежуточная аттестация	**4**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Очная форма обучения

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
Тема 1. Биология как наука	**Содержание учебного материала**		
	Биология в системе наук. Методы познания живой природы.	2	ОК 02
Тема 2. Живые системы и их организация	**Содержание учебного материала**		
	Биологические системы, процессы и их изучение	2	ОК 02
Тема 3. Химический состав и строение клетки	**Содержание учебного материала**		
	Химический состав клетки. Вода и минеральные соли. Белки. Состав и строение белков. Ферменты –биологические катализаторы	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 5.1
	Углеводы. Липиды. Нуклеиновые кислоты. АТФ	2	
	История и методы изучения клетки. Клеточная теория Клетка как целостная живая система. Строение эукариотической клетки	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №1 Кодирование генетической информации в клетке. Решение задач.	2	
	Практическая работа №2 Сравнение клеток растений и животных по готовым микропрепаратам	2	
Тема 4. Жизнедеятельность клетки	**Содержание учебного материала**		
	Обмен веществ. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Энергетический обмен	2	ОК 02
	Биосинтез белка. Неклеточные формы жизни – вирусы	2	
Тема 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов	**Содержание учебного материала**		
	Жизненный цикл клетки. Деление клетки. Митоз. Формы размножения организмов	2	ОК 02 ОК 04
	Мейоз. Образование и развитие половых клеток. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №3 митоз	2	
Тема 6. Наследственность и изменчивость организмов	**Содержание учебного материала**		
	Генетика – наука о наследственности и изменчивости. Закономерности наследования признаков. Современные компьютерные методы анализа наследственных заболеваний	2	ОК 01; ОК 02 ОК 04 ПК 5.1
	Моногибридное скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков	2	
	Сцепленное наследование признаков Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом	2	
	Изменчивость. Ненаследственная Изменчивость. Наследственная Изменчивость. Генетика человека	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №4 Составление простейших схем скрещивания. Решение генетических задач	2	
	Практическая работа №5 Выявление источников мутагенов в окружающей среде и моделирование (оценка) возможных последствий их влияния на организм	2	
Тема 7. Селекция организмов, основы биотехнологии	**Содержание учебного материала**		
	Селекция как наука и процесс. Методы и достижения селекции растений и животных. Биотехнология как отрасль производства. Развитие биотехнологий с применением технических систем (биоинженерия, биоинформатика) и их применение в жизни человека	2	ОК 02; ОК 04 ПК 5.1
Тема 8. Эволюционная биология	**Содержание учебного материала**		
	Эволюция и методы её изучения. История развития представлений об эволюции	2	ОК 02 ОК 04
	Вид: критерии и структура. Популяция как элементарная единица вида. Движущие силы (элементарные факторы) эволюции	2	
	Естественный отбор и его формы. Результаты эволюции: приспособленность организмов и видообразование. Направления и пути макроэволюции	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №6 Описание особей по морфологическому критерию	2	

Тема 9. Возникновение и развитие жизни на Земле	**Содержание учебного материала**		
	История жизни на Земле и методы её изучения. Гипотезы происхождения жизни на Земле	2	ОК 02 ОК 04
	Основные этапы эволюции органического мира на Земле, развитие жизни по эрам и периодам	2	
	Современная система органического мира. Эволюция человека (антропогенез)	2	
	Движущие силы (факторы) антропогенеза. Основные стадии эволюции человека. Человеческие расы и природные адаптации человека	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №7 Анализ основных гипотез происхождения жизни.	2	
Тема 10. Организмы и окружающая среда	**Содержание учебного материала**		
	Экология как наука. Среды обитания и экологические факторы. Абиотические факторы. Биотические факторы. Экологические характеристики вида и популяции	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Практические занятия		
	Практическая работа №8 Выявление приспособленности организмов к среде обитания	2	
Тема 11. Сообщества и экологические системы	**Содержание учебного материала**		
	Сообщества Организмов. Экосистемы и закономерности их существования. Природные экосистемы. Антропогенные экосистемы	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Биосфера – глобальная экосистема Земли. Закономерности существования биосферы	2	
	Человечество в биосфере Земли. Сосуществование природы и человечества	2	
Тема 12. Бионика	Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики	2	ОК 01; ОК 02 ОК 04 ПК 5.1
Промежуточная аттестация		**4**	
	Всего:	**72**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета должно удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов и быть оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по естествознанию, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Биология» входят: многофункциональный комплекс преподавателя; наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты, портреты выдающихся ученых); информационно-коммуникативные средства; экранно-звуковые пособия; технические средства обучения; демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы); лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы); статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели; вспомогательное оборудование; комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности; библиотечный фонд.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Биология» студенты должны иметь возможность доступа: к электронным учебным материалам по естествознанию, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Биология: 10-й класс: базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под редакцией В. В. Пасечника. — 5-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2023. — 223, [1] с.: ил. — (Линия жизни). — ISBN 978-5-09-103624-4. — Текст: электронный // Медиатека «Просвещения» [сайт]. — URL: https://media.prosv.ru/content/item/12602/
2. Биология: 11-й класс: базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под редакцией В. В. Пасечника. — 5-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2023. — 272 с.: ил. — (Линия жизни). — ISBN 978-5-09-103625-1. — Текст: электронный // Медиатека «Просвещения» [сайт]. — URL: https://media.prosv.ru/content/item/12603/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ 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.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Тема 1 Тема 10 Тема 11 Тема 12	Выполнение тестовых заданий, контрольных заданий. Выполнение индивидуальных заданий.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Тема 1-Тема 12	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Тема 3 Тема 5 Тема 6 Тема 7 Тема 8 Тема 9 Тема 12	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Тема 10 Тема 11	
ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	Тема 3 Тема 6 Тема 7 Тема 12	Выполнение и защита практических работ. Выполнение тестовых заданий, контрольных заданий. Выполнение индивидуальных заданий.

5. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме дифференцированного зачета, включает в себя ответы на теоретические вопросы и выполнение практических заданий.

Примерный перечень теоретических вопросов

1. Расскажите об уровнях организации живой материи.
2. Раскройте свойства живого организма.
3. Сформулируйте основные положения современной клеточной теории.
4. Расскажите о химическом составе клетки (неорганические вещества.)
5. Раскройте роль воды и минеральных веществ в клетке.
6. Раскройте строение, функции и структуру белков.
7. Раскройте химический состав и функции углеводов.
8. Раскройте химический состав и функции жиров.
9. Раскройте химический состав и функции нуклеиновых кислот.
10. Опишите строение и значение органоидов эукариотических клеток на примере: цитоплазмы, мембраны, ЭПС, рибосом.
11. Опишите строение и значение органоидов эукариотических клеток на примере: комплекса Гольджи, лизосом, митохондрий, цитоскелета.
12. Опишите строение и значение органоидов эукариотических клеток на примере клеточного центра, органоидов передвижения, пластид, ядра.
13. Опишите строение и значение вирусов.
14. Опишите процесс митоза. В чем заключается его биологическое значение?
15. Раскройте основные формы и виды размножения. В чем заключается их биологическое значение?
16. Расскажите о процессе образования половых клеток (мейозе). Раскройте их строение.
17. Опишите основные этапы эмбрионального развития организма.
18. Опишите основные этапы постэмбрионального развития.
19. Сформулируйте биогенетический закон. Дайте сравнительную характеристику эмбрионов.
20. Приведите пример символики и понятий в генетике.
21. Сформулируйте основные законы Г.Менделя.
22. Раскройте теорию Т.Моргана. Расскажите о генетике пола.
23. Расскажите о видах изменчивости живых организмов.
24. Раскройте основные методы, используемые в генетике человека.
25. Расскажите о селекции, центрах происхождения культурных растений.
26. Раскройте основные методы в селекции растениеводства.
27. Раскройте основные методы в селекции животноводства.
28. Расскажите, какой вклад в развитие эволюции внесли Ж.Б.Ламарк и К.Линней.
29. Дайте определения вида. Опишите критерии вида.
30. Раскройте основные направления макроэволюции и пути достижения биологического прогресса.
31. Расскажите о движущихся силах эволюции. В чем заключается борьба за существование, основные формы.
32. Расскажите о движущихся силах эволюции, естественном отборе, его основных формах.
33. Расскажите об основных гипотезах происхождения жизни.
34. Раскройте этапы происхождения человека. Расскажите о движущих силах антропогенеза.
35. Раскройте систематику человека. Сравните человека и человекообразных обезьян. Найдите плюсы и минусы в прямохождении.
36. Докажите единство происхождения человеческих рас. Дайте характеристику рас.

37. Раскройте абиотические факторы. Раскройте биотические факторы.

38. Приведите пример пищевых связей. Раскройте круговорот веществ в экосистеме.

39. Приведите пример влияния человека на экосистему. Раскройте пути решения экологических проблем.

40. Расскажите о структуре и свойствах биосферы.

Примерный перечень практических заданий

1. В молекуле ДНК 13% аденовых нуклеотидов, сколько в ней содержится гуаниловых нуклеотидов.

2. В молекуле иРНК: 22% аденина, 36% гуанина, 15% цитозина и 27% урацила. Сколько и каких нуклеотидов будет в двухцепочечной молекуле ДНК, на которой была синтезирована иРНК?

3. Молекула иРНК состоит из 300 нуклеотидов. Какова длина и масса этой молекулы?

4. У морских свинок черный цвет шерсти (П) доминирует над белым цветом (п) При скрещивании двух черных свинок у них родились два детеныша – черный и белый. Каковы генотипы родителей?

5. У человека карий цвет доминирует над голубым, а способность лучше владеть правой рукой над левой. Кареглазый правша женится на голубоглазой левше. Какие могут быть дети, если обе их бабушки были голубоглазыми левшами?

6. У крупного рогатого скота ген безрогости (комолости) (Б) доминирует над геном рогатости (б). Какого результата можно ожидать от скрещивания гетерозиготного комолого быка с гетерозиготной комолой коровой?

7. При скрещивании коричневых полевок с черными получено потомство FI черного родительских особей и гибридов F1.

8. Какими признаками будут обладать, гибридные абрикосы, полученные в результате опыления гомозиготных красноплодных карликовых растений пыльцой гомозиготных желтоплодных растений нормального роста? Известно, что красный цвет плодов (В) доминатный признак, желтый (в) – рецессивный, нормальный рост (М) – доминантный, карликовость (м) – рецессивный признак.

9. Какие потомство будет от красной коровы и гибридного быка, если известно, что ген черной окраски (Д) доминирует геном красной окраски (д)?

10. У мышей желтая окраска (Ж) доминирует над черной (ж). Какое расщепление по генотипу и фенотипу будет в первом поколении, если учесть, что аллель желтой окраски в гомозиготном состоянии (ЖЖ) вызывает гибель эмбрионов?

11. Кике могут быть дети, если их родители кареглазые правши, гетерозиготные по обоим признакам? У человека карий цвет глаз доминирует над голубым, а способность владеть правой рукой – над леворукостью.

12. Дурман, имеющий пурпурные цветы, дал при самопылении30
потомков с пурпурными цветами и 9 с белыми. Определить доминантный признак. Какой генотип может иметь данное растение?

Критерии оценивания результатов

Оценка «5» (отлично) ставится обучающемуся, за правильное выполнение всех теоретических вопросов и практических заданий или раскрытие теоретических вопросов с небольшими неточностями и правильное выполнение всех практических заданий;

Оценка «4» (хорошо) ставится обучающемуся, за правильное выполнение любого из теоретических вопросов и двух практических заданий или неполное раскрытие двух теоретических вопросов и выполнение практических заданий, или правильное выполнение всех практических заданий;

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится обучающемуся, за правильное выполнение двух практических заданий или двух теоретических заданий зачетной работы, или одного теоретического и одного практического заданий;

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится обучающемуся за выполнение одного теоретического задания и менее заданий зачетной работы.