

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Курганский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени
Т.С. Мальцева – филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Курганский государственный университет»
(Лесниковский филиал ФГБОУ ВО «КГУ»)

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

_____ / Н.В. Дубив /

«30» июня 2023 г.

Рабочая программа учебного предмета

ПД.01 Биология

Специальность среднего профессионального образования

19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения

Квалификация:

Техник-технолог

Форма обучения

Очная, заочная

Лесниково

Рабочая программа учебного предмета ПД.01 «Биология» составлена в соответствии с учебным планом по программе подготовки специалистов среднего 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения, утвержденным «30» июня» 2023 г.

Рабочая программа дисциплины ПД.01 «Биология» одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин «25» мая 2023 года (протокол № 1).

Рабочая программа составил:
к. с.-х. н., доцент

Е.В. Масасина

Согласовано:

Специалист по учебно-методической работе
учебно-методического отдела
Лесниковского филиала ФГБОУ ВО «КГУ»

М.В. Карпова

Начальник учебно-методического отдела
Лесниковского филиала ФГБОУ ВО «КГУ»

А.У. Есембекова

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебного предмета ПД.01 «Биология» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения, утвержденного приказом Минобрнауки России от 18.05.2022г. № 343.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебный предмет ПД.01 «Биология» является общеобразовательным предметом общеобразовательного учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения.

Цель и планируемые результаты освоения предмета

Цель дисциплины – сформировать у будущих выпускников СПО теоретические знания и практические навыки, необходимыми для:

- сформировать понимание строения, многообразия и особенностей живых систем разного уровня организации, закономерностей протекания биологических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- формирования представлений о процессах индивидуального развития организмов и механизмах эволюционного развития;
- формирования целостного представления о современном экологическом состоянии биосферы, ценностей во взаимоотношениях природы и общества, умения прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний;
- сформировать понимание значимости достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробιοтехнологий.

В ходе освоения учебного предмета учитывается движение к достижению личностных результатов обучающимися (личностные результаты определены рабочей программой воспитания).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Объем предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	
	Очная форма	Заочная форма
Обязательная учебная нагрузка, в том числе	122	14
лекции, уроки	72	8
лабораторные работы	20	4
практические занятия	30	2
консультации	-	-
курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	16	126
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	4
Всего по предмету	144	144

2.1 Тематический план и содержание предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Раздел 1 Клетка – структурно-функциональная единица живого		
	<i>Содержание учебного материала</i>	
Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни	Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток	2
	Самостоятельная работа Работа с учебником и другими источниками информации, подготовка доклада с презентацией на тему «Открытие выдающихся биологов, формирующие понимание сущности жизни и общности всего живого»	2
Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток	<i>Содержание учебного материала</i>	
	Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Органоиды клеток.	6
	Лабораторная работа «Изучение строения клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты под микроскопом». Готовые препараты.	4
	Самостоятельная работа Работа с учебником или другими источниками информации, подготовка доклада с презентацией на тему «На пути к современной клеточной теории».	2
	Практические занятия: Изучение общих принципов использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков.	2

	Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем	
Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности	<i>Содержание учебного материала</i>	
	Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомолгичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства.	4
	Практическое занятие Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК.	4
Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	<i>Содержание учебного материала</i>	
	Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез	4
	Самостоятельная работа Работа обучающихся с учебно-методической литературой и материалами из интернет источников по теме: «Обмен веществ и энергии в клетках. Метаболизм. Пластический обмен: биосинтез, фотосинтез».	2
Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	<i>Содержание учебного материала</i>	
	Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза.	4
	Самостоятельная работа Работа с учебником или другими источниками информации, заполнить таблицу «Митоз» (количество наследственного	2
Раздел 2. Строение и функции организма		
Тема 2.1. Строение организм	<i>Содержание учебного материала</i>	
	Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. Состояние здоровья ребенка, изменение его самочувствия.	2
Тема 2.2. Формы размножения организмов.	<i>Содержание учебного материала</i>	
	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение.	4
Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека	<i>Содержание учебного материала</i>	
	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и непрямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений.	2

	Лабораторная работа «Выявление описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных, как доказательство их эволюционного родства»	2
	Самостоятельная работа Подготовка докладов на темы: «Причины нарушений развития организмов»; «Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека».	2
Тема 2.4. Законы Г. Менделя.	<i>Содержание учебного материала</i>	
	Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и анализирующие скрещивание). Взаимодействие генов.	4
	Практические занятия: Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моногибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания.	2
	Самостоятельная работа Подготовка докладов о развитие генетики как науки .	2
Тема 2.5. Дигибридное скрещивание. Второй закон Менделя.	<i>Содержание учебного материала</i>	
	Цитологические основы дигибридного скрещивания. Решетка Пиннета. Взаимодействие неаллельных генов	2
	Практические занятия: Составление схем и решение задач по генетике на дигибридное скрещивание	4
Тема 2.6. Сцепленное наследование признаков	<i>Содержание учебного материала</i>	
	Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом	4
	Практические занятия: Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания	2
	Самостоятельная работа Подготовка доклада с презентацией на темы «Великие открытия Т. Моргана»	2
Тема 2.7 Генетика человека. Генетика и медицина.	<i>Содержание учебного материала</i>	
	Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций. Методы изучения генетики человека	2
	Практические занятия: Анализ фенотипической изменчивости. Норма реакции.	2
Тема 2.8 Закономерности изменчивости	<i>Содержание учебного материала</i>	
	Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека.	4

	<p>Практические занятия: Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека. Мероприятия, направленные на укрепление здоровья ребенка.</p>	2
Тема 2.9 Основы селекции растений, животных и микроорганизмов	<i>Содержание учебного материала</i>	
	<p>Генетика — теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений — начальные этапы. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции животных.</p>	2
	<p>Практические занятия: Заполнить и проанализировать таблицу «Центры происхождения культурных растений»</p>	2
Тема 2.10 Биотехнология, ее достижения и перспективы развития	<i>Содержание учебного материала</i>	
	<p>Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека)</p>	4
	<p>Практические занятия: Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм</p>	2
Раздел 3 Теория эволюции		
Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция	<i>Содержание учебного материала</i>	.
	<p>Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. Видообразование как результат микроэволюции. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции.</p>	4
	<p>Лабораторная работа «Описание вида по морфологическому критерию»</p>	2
Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	<i>Содержание учебного материала</i>	
	<p>Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцев). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот</p>	2
	<p>Лабораторная работа «Анализ и оценка различных гипотез возникновения жизни на Земле».</p>	2

	Самостоятельная работа Работа с источниками информации, подготовка доклада с презентацией на тему «Наиболее вероятные гипотезы происхождения жизни к 21 веку»	2	
Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды.	2	
Раздел 4. Экология			
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Принципы и правила международного сотрудничества в Среде 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	
	Практические занятия Дать классификацию биотическим факторам среды. Заполнить таблицу и привести примеры.	2	
	Лабораторная работа «Выявление приспособляемости организмов к среде обитания»	2	
Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни.	2	
	Лабораторная работ. «Составление схем передачи вещества и энергии (цепи питания)»	4	
	Практические занятия Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии	2	
Тема 4.3. Биосфера - глобальная эко-	<i>Содержание учебного материала</i>	-	
	1. Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие пред-	2	

логическая система	ставлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции. 1 2. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности. Ресурсосберегающие технологии.	
	Лабораторная работа «Исследования изменений в экосистемах на биологических модулях (аквариум)»	2
	Практическое занятие «Отходы производства»	2
Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	<i>Содержание учебного материала</i>	
	Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Формирование экологической культуры.	4
	Практические занятия Влияние загрязнения окружающей среды на здоровье человек	2
	Лабораторная работа «Анализ умственной работоспособности». Овладение методами определения показателей умственной работоспособности, объяснение полученных результатов и формулирование выводов с использованием научных понятий, теорий и законов	2
Раздел 5 Бионика		
Тема 5.1. Бионика – настоящее и будущее	<i>Содержание учебного материала</i>	
	Рассмотрение бионикой особенностей морфофизиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных.	2
	Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета (зачета с оценкой)</i>	-
	Итого	144

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРЕДМЕТА

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Виды и формы учебной деятельности	Наименование помещения	Наличие материально-технического обеспечения
Лекции, практические занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль, промежуточная аттестация	Здание зооинженерного корпуса Кабинет № 120 «Для проведения лекционных занятий, для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации»	Оборудование: мебель, доска, наглядные пособия, технические средства обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном, микроскопы, микропрепарат
Самостоятельная работа обучающихся	Здание главного корпуса Кабинет №216 Помещение для самостоятельной работы обучающихся, читальный зал библиотеки	Оборудование: специализированная мебель, компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Биология. 10, 11 класс. Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и другие /Под ред. Пасечника В.В. – Москва: Дрофа, 2021
2. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020.

Дополнительная литература

1. Валянский, С. И. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. И. Валянский. — Москва: Издательство Юрайт, 2020.
2. Горелов, А. А. Естествознание: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Горелов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020.

Интернет-ресурсы

1. <https://znanium.com/>-Электронно-библиотечная система издательства «Znanium»

2. www.krugosvet.ru /универсальная энциклопедия «Кругосвет»/
3. <http://sciteclibrary.ru> /научно-техническая библиотека/
4. www.auditorium.ru /библиотека института «Открытое общество»/
5. www.interneturok.ru («Видеоуроки по предметам школьной программы»).
6. www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).
7. www.biology.asvu.ru (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
8. www.window.edu.ru/window (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знания:</p> <p>строения, многообразия и особенностей живых систем разного уровня организации; закономерностей протекания биологических процессов и явлений в окружающей среде;</p> <ul style="list-style-type: none"> - целостность научной картины мира; - взаимосвязь и взаимозависимость естественных наук; - процессы индивидуального развития организмов и механизмах эволюционного развития; - современное состояние биосферы и взаимоотношений природы и общества. 	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил теоретический материал, свободно владеет понятийно-категориальным аппаратом и инструментарием дисциплины в решении прикладных задач, в дискуссионном обсуждении вопросов.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает теоретический материал курса, владеет «базовым» набором терминов и понятий дисциплины, умеет в большинстве случаев правильно применять инструментарий дисциплины в решении прикладных задач, в дискуссионном обсуждении вопросов.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он частично знает теоретический материал курса, владеет некоторым набором терминов и понятий дисциплины, умеет только в некоторых случаях правильно применять инструментарий дисциплины в решении прикладных задач, в дискуссионном обсуждении вопросов.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не знает</p>	<p>Текущий контроль – оценка за:</p> <ul style="list-style-type: none"> устный опрос; практические занятия; внеаудиторная самостоятельная работа; тестирование. <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</p>

	<p>теоретический материал курса, не владеет понятийно-категориальным аппаратом и инструментарием дисциплины в решении прикладных задач, в дискуссионном обсуждении вопросов</p>	
<p>Умения: -объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи; применять методы генетики, селекции и биотехнологии в быту и на производстве; -анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; - прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; - обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний; -оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил теоретический материал, свободно владеет понятийно-категориальным аппаратом и инструментарием дисциплины в решении прикладных задач, в дискуссионном обсуждении вопросов.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает теоретический материал курса, владеет «базовым» набором терминов и понятий дисциплины, умеет в большинстве случаев правильно применять инструментарий дисциплины в решении прикладных задач, в дискуссионном обсуждении вопросов.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он частично знает теоретический материал курса, владеет некоторым набором терминов и понятий дисциплины, умеет только в некоторых случаях правильно применять инструментарий дисциплины в решении прикладных задач, в дискуссионном обсуждении вопросов.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не знает теоретический материал курса, не владеет понятийно-категориальным аппаратом и инструментарием дисциплины в решении прикладных задач, в дискуссионном обсуждении вопросов</p>	<p>Текущий контроль – оценка за: устный опрос; практические занятия; лабораторные занятия; внеаудиторная самостоятельная работа; тестирование.</p> <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</p>

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Курганский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени
Т.С. Мальцева – филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Курганский государственный университет»
(Лесниковский филиал ФГБОУ ВО «КГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Начальник учебно-методического отдела

_____ А.У. Есембекова
«25» мая 2023 г.

Фонд оценочных средств

ПД.01 Биология

Специальность среднего профессионального образования

19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения

Квалификация:

Техник-технолог

Лесниково

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (далее ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу предмета ПД.01 Биология основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения результатов, сформированности регулятивных, познавательных, коммуникативных учебных действий.

ФОС представляет собой комплект заданий для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по предмету ПД.01 Биология по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения.

ФОС включает контрольные материалы и рекомендации для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

Контролируемые темы предмета	Наименование оценочного средства	
	текущий контроль	контроль самостоятельной работы
Раздел 1 Клетка – структурно-функциональная единица живого Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	устный опрос тестирование	Письменный опрос
Раздел 2. Строение и функции организма Тема 2.1. Строение организм Тема 2.2. Формы размножения организмов. Тема 2.3 Онтогенез животных, растений и человека Тема 2.4. Законы Г. Менделя. Тема 2.5. Дигибридное скрещивание. Второй закон Менделя. Тема 2.6. Сцепленное наследование признаков Тема 2.7. Генетика человека. Генетика и медицина. Тема 2.8. Закономерности изменчивости Тема 2.9. Основы селекции животных растений и микроорганизмов Тема 2.10 Биотехнология, ее достижения и перспективы развития		
Раздел 3 Теория эволюции Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле		
Раздел 4 Экология Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни Тема 4.2. Популяции, сообщества, экосистемы Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу Раздел 5 Бионика Тема 5.1. Бионика – настоящее и будущее		
Итоговый контроль		

2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Не предусмотрен.

3. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

(по видам контроля)

Оценочное средство:

Вопросы для устного опроса

1. Значение биологии как науки. Цели, задачи и методы изучения предмета.
2. Какие функции являются основными для живых организмов?
3. Охарактеризуйте уровни организации живой природы.
4. Клетка элементарная единица живого. Клеточная теория.
5. Что такое ген?
6. Строение и функции хромосом.
7. Какие микро и макроэлементы входят в состав клетки?
8. Какую роль играет в клетках вода? Чем опасно обезвоживание организма?
9. Какова роль белков, жиров и углеводов в клетке?
10. Какую функцию в клетке выполняют нуклеиновые кислоты?
11. Что такое АТФ? Какова ее роль в клетке?
12. Строение и функции РНК от ДНК, их отличия друг от друга.
13. Чем прокариотические клетки отличаются от эукариотических?
14. Назовите органоиды клетки, которые содержатся в цитоплазме. Роль мембраны клетки.
15. Назовите признаки отличия растительной клетки от животной.
16. Перечислите типы обмена веществ клетки и дайте им характеристику?
17. Что такое клеточный цикл? Перечислите его периоды.
18. Что такое митоз? Фазы митоза и его значение? Что такое мейоз? Фазы и его значение?
19. Перечислите формы размножения организмов
20. Перечислите виды бесполого и полового размножения.
21. Дайте определения онтогенеза. Перечислите особенность онтогенеза человека и животных.
22. Перечислите законы Г. Менделя. В чем их смысл?
23. Чем знаменит Т. Морган? Сформулируйте его законы.
24. Что такое множественный аллелизм и кодминирование?
25. В чем различие между аутосомами и половыми хромосомами?
26. Какие существуют разновидности пола? Приведите примеры.
27. Перечислите виды изменчивости. Дайте им характеристику.
28. Что такое мутации? Виды мутаций.
29. Что такое селекция, ее задачи и задачи? Заслуга Н.И. Вавилова?
30. Перечислите и охарактеризуйте гипотезы зарождения жизни на Земле.
31. Перечислите доказательства эволюции живой природы. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарк и Ч. Дарвина.
32. Пути и направления эволюции. Понятие биологического прогресса и биологического регресса
33. Дайте определения естественного отбора и перечислите формы естественного отбора.
34. Основные направления микроэволюции и макроэволюции.
35. Перечислите этапы антропогенеза. Расы и расизм.
36. Что такое экология? Задачи и основные методы экологии
37. Дайте классификацию экологическим факторам. Закона оптимума.
38. Дайте определение популяции, биоценоза, экосистемы. Перечислите их основные характеристики.
39. Дайте определение пищевой цепи и охарактеризуйте каждую из видов пищевой цепи.
40. Что такое биосфера? Перечислите компоненты биосферы.
41. Перечислите глобальные антропогенные изменения в биосфере.
42. Значение бионики в повседневной жизни человека

**Оценочное средство:
Вопросы для письменного опроса**

1. Каковы сильные и слабые стороны системы органического мира К. Линнея?
2. Сформулируйте основные положения эволюционной теории Ж. Б. Ламарка.
3. Перечислите предпосылки возникновения дарвинизм.
4. Перечислите основные положения синтетической теории эволюции.
5. Какие изменения в клетке предшествуют делению?
6. Чем мейоз отличается от митоза?
7. Что такое изменчивость, назовите ее виды.
8. Что изучает селекция?
9. Назовите группы экологических факторов, приведите примеры.
10. Какие типы межвидовых взаимодействий существуют в экосистеме?
11. Митохондрии как энергетические станции клеток. Стадии энергетического обмена в различных частях митохондрий.
12. Строение и функции рибосом и их роль в биосинтезе белка

Индикатор	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Знания	Отлично	<p>Полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса;</p> <p>Обнаруживает понимание материала, излагает материал последовательно и правильно, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.</p> <p><i>или:</i></p> <p>Обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, Владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность отвечать на уточняющие вопросы.</p>
	Хорошо	<p>Обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает Несущественные ошибки, которые сам же исправляет, затрудняется привести самостоятельно составленные примеры; делает выводы, но они требуют дополнительной аргументации.</p>
	Удовлетворительно	<p>Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного материала, но: излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.</p>
	Неудовлетворительно	<p>Не соответствует «удовлетворительно»</p>

Оценочное средство: Тестирование

1. К органоидам животной клетки не относятся
 - А) митохондрии;
 - Б) клеточный центр;
 - В) пластиды.

2. Накопление кислорода в атмосфере вследствие фотосинтеза привело к
- А) появлению полового процесса;
 - Б) возникновению аэробных организмов;
 - В) появлению гетеротрофов.
3. Кислород относится к
- А) макроэлементам;
 - Б) микроэлементам;
 - В) ультрамикроэлементам.
4. Гаметы – это
- А) половые клетки;
 - Б) органоиды движения клетки;
 - В) клеточные включения.
5. К какому царству относится человек?
- А) растения;
 - Б) люди;
 - В) животные
6. Цепочка аминокислот, связанных пептидной связью, является
- А) первичной структурой белка;
 - Б) вторичной структурой белка;
 - В) третичной структурой белка;
7. Термин «биология» ввел
- А) Р.Гук;
 - Б) Ж.Б. де Ламарк;
 - В) К.Линней.
8. Организмы, не имеющие оформленного ядра, называются
- А) эукариотами;
 - Б) прокариотами;
 - В) мутантами.
9. Какая фаза отсутствует в митотическом делении?
- А) профазы;
 - Б) анафазы;
 - В) интерфазы.
10. Оболочка Земли, населенная живыми организмами, называется
- А) биосфера;
 - Б) литосфера;
 - В) гидросфера.
11. В состав хлорофилла входит
- А) магний;
 - Б) железо;
 - В) медь.
12. Растительная клетка снаружи покрыта
- А) целлюлозной клеточной стенкой;
 - Б) слоем белков и фосфолипидов;
 - В) слоем слизи, выделяемой самой клеткой.
13. Третичная структура белка имеет форму
- А) глобулы;
 - Б) спирали;

В) цепочки.

14. Какой набор хромосом характерен для зиготы?

- А) гаплоидный;
- Б) диплоидный;
- В) триплоидный.

15. Где закодирована информация об одном конкретном признаке?

- А) в гене;
- Б) в молекуле РНК;
- В) в молекуле АТФ.

16. Захват плазматической мембраной твердых частиц и втягивание их внутрь клетки – это

- А) фагоцитоз;
- Б) пиноцитоз;
- В) денатурация.

17. Изучением ископаемых остатков растений и животных занимается наука

- А) эмбриология;
- Б) палеонтология;
- В) сравнительная анатомия.

18. Утрата белковой молекулой своей структуры называется

- А) ренатурацией;
- Б) прострацией;
- В) денатурацией.

19. Совокупность сходных по строению клеток, выполняющих общую функцию и имеющих общее происхождение, называется

- А) тканью;
- Б) органом;
- В) системой органов.

20. Вещества, вызывающие мутации, называются

- А) канцерогены;
- Б) гибриды;
- В) мутагены.

21. Болезнь несвертывания крови называется

- А) гемофилия;
- Б) дальтонизм;
- В) синдром Дауна.

22. Реакция многоклеточных организмов на раздражение, осуществляемая посредством нервной системы, называется

- А) рефлекс;
- Б) раздражимость;
- В) саморегуляция.

23. Организмы, которые питаются готовыми органическими веществами мертвых тел, называются

- А) фототрофами;
- Б) хемотрофами;
- В) сапротрофами.

24. Зигота образуется в процессе

- А) мейоза;
- Б) оплодотворения;

В) онтогенеза.

25. Сколько видов нуклеотидов входят в состав ДНК?

А) 2;

Б) 4;

В) 8.

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Отлично	Обучающимся выполнены все задания контрольной работы. Обучающийся владеет теоретическим материалом. Отсутствуют ошибки при ответе на теоретические вопросы. Развернутые ответы изложены последовательно, приведены примеры и сформулированы обоснованные, аргументированные выводы. Самостоятельно, правильно и последовательно решает задачу или ситуационную задачу. Сформулирован ответ при решении задачи или ответил на все вопросы ситуационной задачи.
Хорошо	Контрольная работа выполнена в полном объеме. Обучающийся владеет теоретическим материалом. Отсутствуют ошибки при ответе на вопросы, но допущены несколько неточностей. Ответы на каждый из вопросов изложены последовательно, но кратко. Не приведены примеры, но в заключительной части ответа самостоятельно сформулированы выводы, но не приведена их аргументация. Самостоятельно, но с небольшими неточностями решает задачу или ситуационную задачу. Полученный при решении задачи ответ правильный, не ответил на 1 из вопросов в ситуационной задаче.
Удовлетворительно	Контрольная работа выполнена в полном объеме. Обучающийся допускает ошибки при ответе на каждый из вопросов контрольной работы. Ответы излагает непоследовательно, не приводит примеры. Самостоятельно формулирует выводы, но не дает научной аргументации. В решении задачи или ситуационной задачи допущены ошибки, которые не повлияли на правильность ответа. Полученный при решении задачи ответ правильный, но не аргументирован. Не ответил на 1 или 2 вопроса в ситуационной задаче.

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Индивидуальный проект.

Перечень тем по дисциплине

1. Ученые, внесшие вклад в развитие биологии как науки.
2. Причины нарушений развития организмов.
3. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека и эмбриональное развитие животных.
4. Заболевания, сцепленные с полом.
5. Теории возникновения и развития жизни на Земле.
6. Витамины: виды и их роль в организме человека.
7. Процесс строения и деления клетки.
8. «Особенности строения комнатных растений».
9. Сущность биосферы и цивилизации.
10. Биogeоценозы как важные биологические процессы.
11. Особенности практического применения водорослей.
12. Генетика как важная составная часть биологической науки.

13. Роль лекарственных растений в жизни человека.
14. Разработка и изготовление трансгенных продуктов.
15. Наследственные болезни человека: предпосылки возникновения.
16. Основные теории происхождения человека.
17. Генная инженерия и ее основные проблемы.
17. Сущность клонирования.
18. Неограниченные возможности головного мозга.
19. Современные биотехнологии.
20. Процесс старения.
21. Редкие и исчезающие виды птиц.
22. Растения, занесенные в красную книгу.
23. Животные, находящиеся на грани исчезновения.
24. Виды рас: особенности их происхождения.
25. Специфика выработки иммунитета.
26. Главные заповедники России.
27. Ферменты: функции и определение их активности.

1. Система оценивания проектной и исследовательской деятельности

При оценивании результатов работы, учащихся над проектом необходимо учесть все компоненты проектной деятельности:

- 1) содержательный компонент;
- 2) деятельностный компонент;
- 3) результативный компонент.

2. При оценивании содержательного компонента проекта принимаются во внимание следующие критерии:

- 1) значимость выдвинутой проблемы и ее адекватность изучаемой тематике;
- 2) правильность выбора используемых методов исследования;
- 3) глубина раскрытия проблемы, использование знаний из других областей;
- 4) доказательность принимаемых решений;
- 5) наличие аргументации выводов и заключений.

3. При оценивании деятельностного компонента принимаются во внимание:

- 1) степень участия каждого исполнителя в ходе выполнения проекта;
- 2) характер взаимодействия участников проекта.

4. При оценивании результативного компонента проекта учитываются такие критерии, как:

- 1) качество формы предъявления и оформления проекта;
- 2) презентация проекта;
- 3) содержательность и аргументированность ответов на вопросы оппонентов;
- 4) грамотность изложения хода исследования и его результатов;
- 5) новизна представляемого проекта.

Распределение баллов при оценивании каждого компонента:

0 баллов	отсутствие данного компонента в проекте
1 баллов	наличие данного компонента в проекте
2 баллов	высокий уровень представления данного компонента в проекте

Критерии оценивания проектной и исследовательской деятельности учащихся

Компонент проектной деятельности	Критерии оценивания отдельных характеристик компонента	Баллы
Содержательный	Значимость выдвинутой проблемы и ее адекватность изучаемой тематике	0-2
	Правильность выбора используемых методов исследования	0-2
	Глубина раскрытия проблемы, использование знаний из других областей	0-2
	Доказательность принимаемых решений	0-2
	Наличие аргументированных выводов и заключений	0-2
Деятельностный	Степень индивидуального участия каждого исполнителя в ходе выполнения проекта	0-2
	Характер взаимодействия участников проекта	0-2
Результативный	Форма предъявления проекта и качество его оформления	0-2
	Презентация проекта	0-2
	Содержательность и аргументированность ответов на вопросы оппонентов	0-2
	Грамотное изложение самого хода исследования и интерпретация его результатов	0-2
	Новизна представляемого проекта	0-2
	Максимальный балл	24

Шкала перевода баллов в школьную отметку:

0—6 баллов — «неудовлетворительно»;

7—12 баллов — «удовлетворительно»;

13—18 баллов — «хорошо»;

19—24 балла — «отлично».

5. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

5.1 Формой проведения оценочной процедуры является дифференцированный зачет, который проводится в форме устного ответа и выполнения практического задания

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ЗАЧЕТА

Теоретические вопросы

1. Клетка — структурная и функциональная единица организмов всех царств живой природы.
2. Палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические доказательства эволюции органического мира.
3. Строение и жизнедеятельность растительной клетки.
4. Ароморфоз — главное направление эволюции. Основные ароморфозы в эволюции
5. Строение и жизнедеятельность клетки животного.
6. Основные положения клеточной теории, ее значение.
7. Половое размножение. Строение и функции мужских и женских гамет. Развитие половых клеток.
8. Химический состав клетки. Роль органических веществ в ее строении и жизнедеятельности.

9. Модификационная изменчивость, ее значение в жизни организма. Закономерности модификационной изменчивости. Норма реакции.
10. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Ферменты, их роль в реакциях обмена веществ.
11. Энергетический обмен в клетках растений и животных, его значение. Роль митохондрий в нем.
12. Движущие силы эволюции, их роль в образовании новых видов.
13. Пластический обмен. Биосинтез белка. Роль ядра, рибосом и эндоплазматической сети в этом процессе. Матричный характер реакций биосинтеза.
14. Наследственная изменчивость, ее виды. Виды мутаций, их причины. Роль мутаций в эволюции органического мира и селекции.
15. Особенности пластического обмена у растений. Фотосинтез. Строение хлоропластов и их роль в этом процессе.
16. Эволюция человека. Доказательства происхождения человека от млекопитающих животных.
17. Деление клеток — основа размножения и роста организмов. Роль ядра и хромосом в делении клеток. Митоз и его значение.
18. Движущие силы эволюции человека. Основные стадии эволюции человека. Биологические и социальные факторы эволюции.
19. Мейоз, его значение, отличие от митоза. Набор хромосом в гаметах и соматических клетках.
20. Популяция — структурная единица вида. Численность популяций. Причины колебания численности популяций. Взаимоотношения особей в популяциях и между различными популяциями одного и разных видов.
21. Половое размножение организмов. Оплодотворение, его значение. Зигота — начало индивидуального развития организмов.
22. Наследственность, ее материальные основы. Гибридологический метод изучения наследственности. Моно- и дигибридное скрещивание.
23. Индивидуальное развитие организмов. Эмбриональное развитие животных (на примере ланцетника).
24. Правило единообразия гибридов первого поколения. Наследование доминантных и рецессивных признаков. Генотип и фенотип.
25. Послезародышевое развитие: прямое и непрямоe.
26. Гены и хромосомы как материальные основы наследственности. Их строение и функционирование.
27. Биogeоценоз как экологическая система, его звенья, связи между ними.
28. Биogeоценоз дубравы, его биотические и абиотические факторы. Цепи питания в дубраве.
29. Биogeоценоз хвойного леса. Биотические и абиотические факторы, цепи питания в нем. Значение ярусности в распределении организмов в биogeоценозе
30. Половые хромосомы и аутосомы. Сцепленное с полом наследование. Причины наследования гемофилии по материнской линии. Причины более частого заболевания гемофилией мужчин.
31. Биogeоценоз водоема, его биотические и абиотические факторы. Цепи питания. Организмы — продуценты, консументы, редуценты в этом биogeоценозе.
32. Соотношение организмов — продуцентов, консументов, редуцентов в биogeоценозе (экосистеме). Экологическая пирамида, необходимость ее учета в практической деятельности.
33. Генетика человека. Методы изучения наследственности человека, наследственные заболевания, их профилактика.
34. Изменения в биogeоценозах. Причины смены биogeоценозов. Охрана биogeоценозов — главный путь сохранения видов

35. Разнообразие сортов растений и пород животных — результат селекционной работы ученых. Закон Н. И. Вавилова о гомологических рядах в наследственной изменчивости, его учение о центрах происхождения и многообразия культурных растений.
36. Основные методы селекции растений и животных: гибридизация и искусственный отбор.
37. Гетерозис, полиплоидия, мутагенез, их использование в селекции. Причины использования гибридных семян кукурузы, бройлерных цыплят в сельском хозяйстве.
38. Изменение биогеоценозов под влиянием деятельности человека, его последствия. Меры охраны биогеоценозов (на примере водоема, либо лесов, либо болота).
39. Естественный и искусственный отбор, их сходство и отличия, роль в возникновении многообразия органического мира.
40. Биосфера, ее границы. Причины бедности жизни в морских глубинах, в литосфере, в верхних слоях атмосферы.
41. Многообразие видов в природе, его причины. Влияние деятельности человека на многообразие видов. Биологический прогресс и регресс.
42. Живое вещество, его роль в круговороте веществ и превращении энергии в биосфере. Солнце — источник энергии для круговорота веществ.
43. Приспособленность организмов к среде обитания, ее причины. Относительный характер приспособленности организмов. Приспособленность растений к использованию света в биогеоценозе.
44. Изменения в биосфере под влиянием деятельности человека. Сохранение равновесия в биосфере как основа ее целостности.
45. Экологическое и географическое видообразование, их сходство и различие.
46. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Ведущая роль живого вещества в преобразовании биосферы. Влияние деятельности человека на биосферу, сохранение равновесия в ней.

Практические задания

Задание 1

«Изучение строения клетки (растения, животные) и клеточные включения (крахмал, хлоропласты, хромопласты) под микроскопом».

Приготовление и изучение препарата кожицы лука.

Приготовление и изучение препарата клеток клубня картофеля

1. Зарисуйте все рассмотренные в микроскоп типы клеток, обозначьте видимые части клеток.
2. Какие черты сходства растительных и животных клеток вы наблюдали? В чем причина их сходства?
3. Какие черты различия растительных и животных клеток вы наблюдали? В чем причины их различия?

Заполните таблицу и сделайте выводы, по сравнительному анализу строения животной и растительной клетки.

Таблица

Признаки	Клетки	
	Растительные	Животные
Клеточная стенка		
Пластиды		
Крупная вакуоль		
Центриоли		
Способ питания		
Запасающий углевод		

Задание 2

Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК.

Задание 1 Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК.

Задача 1 Одна из цепочек ДНК имеет последовательность нуклеотид: АГТ АЦЦ ГАТ АЦТЦГА ТТТ АЦГ. Какую последовательность нуклеотидов имеет вторая цепочка ДНК той же молекулы.

Задача 2 Последовательность нуклеотидов в начале гена, хранящего информацию о белке инсулине, начинается так: ААА ЦАЦ ЦТГ ЦТТ ГТА ГАЦ. Напишите последовательности аминокислот, которой начинается цепь инсулина.

Задача 3 Участок молекулы иРНК состоит из последовательности нуклеотидов: ГЦУ-АГЦ-АГУ-УГУ-ЦАГ. Из каких аминокислот будет состоять белок, синтезированный на этой молекуле? Определите последовательность нуклеотидов в цепи ДНК, с которой произошла транскрипция.

Задача 4 Участок белковой молекулы состоит из следующей последовательности аминокислот: метионин - аргинин - аланин - глицин. Определите возможную последовательность

Задача 5 Как изменится структура белка, если из кодирующей его цепи ДНК: Г-А-А-Т-Г-Т-А-Г-Ц-Т-А-Г удалить 4-й нуклеотид?

Задача 6 Определите триплеты (антикодоны) тРНК, участвующие в синтезе белка, если кодирующий фрагмент ДНК состоит из нуклеотидов: Г-Г-Т-А-Ц-Г-А-Т-Г-Т-Ц-А-А-Г-А. Сколько тРНК участвует в синтезе белка? Какие аминокислоты закодированы в этой ДНК?

Задание 3

Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моногибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания.

Задача 1 У человека альбинизм и способность преимущественно владеть левой рукой - рецессивные признаки, наследующиеся независимо. Каковы генотипы родителей с нормальной пигментацией и владеющих правой рукой, если у них родился ребенок альбинос и левша?

Задача 2 У человека праворукость доминирует над леворукостью, кареглазость над голубоглазостью. Голубоглазый правша женился на кареглазой правше. У них родилось двое детей - кареглазый левша и голубоглазый правша. От второго брака этого же мужчины с кареглазой правшой родилось девять кареглазых детей, оказавшихся правшами. Определить генотипы мужчины и обеих женщин.

Задача 3 У человека косолапость доминирует над нормальным строением стопы, анормальный обмен углеводов - над сахарным диабетом. Женщина, имеющая нормальное строение стопы и нормальный обмен углеводов, вышла замуж за косолапого мужчину с нормальным обменом углеводов. От этого брака родилось двое детей, у одного из которых развивалась косолапость, а у другого - сахарный диабет. Можно ли определить генотипы родителей по фенотипу их детей? Какие еще генотипы и фенотипы детей возможны в данной семье?

Задача 4 У Пети и Саши карие глаза, а у их сестры Маши - голубые. Мама этих детей голубоглазая, хотя ее родители имели карие глаза. Какой признак доминирует? Какой цвет глаз у папы? Напишите генотипы всех перечисленных лиц.

Задание 4

Составление схем и решение задач по генетике на дигибридное скрещивание

Задача 1. У дрозофилы серая окраска тела и наличие щетинок – доминантные признаки, которые наследуются независимо. Какое потомство следует ожидать от скрещивания желтой самки без щетинок с гетерозиготным по обоим признакам самцом?

Задача 2. У голубоглазой близорукой женщины от брака с кареглазым мужчиной с нормальным зрением родилась кареглазая близорукая девочка и голубоглазый с нормальным зрением мальчик. Ген близорукости (В) доминантен по отношению к гену нормального зрения (b), а ген кареглазости (С) доминирует над геном голубоглазости (с). Какова вероятность рождения в этой семье кареглазого с нормальным зрением ребенка?

Задача 3. У голубоглазого темноволосого отца и кареглазой светловолосой матери четверо детей, каждый из которых отличается от другого по одному из данных признаков. Каковы генотипы родителей?

Задача 4. Нормальный рост у овса доминирует над гигантизмом, раннеспелость – над позднеспелостью. Гены обоих признаков расположены в разных аутосомах. От скрещивания раннеспелых растений нормального роста между собой получили 22372 растения. Из них гигантских оказалось 5593, и столько же позднеспелых. Определить, сколько было получено растений, одновременно имеющих признаки позднего созревания и гигантского роста.

Задание 5

Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания

Задача 1. Катаракта и полидактилия (многопалость) вызываются доминантными аллелями двух генов, расположенных в одной паре аутосом. Женщина унаследовала катаракту от отца, а многопалость – от матери. Определить возможные фенотипы детей от ее брака со здоровым мужчиной. Кроссинговер отсутствует.

Задача 2. У дрозофилы доминантный ген, определяющий лопастную форму глаз, располагается в той же аутосоме, что и рецессивный ген укороченности тела. Гомозиготную муху с укороченным телом и лопастной формой глаз скрестили с гомозиготной дрозофилой, имеющей круглые глаза и обычную длину тела. Какими окажутся гибриды первого поколения F1 и каким будет потомство F2 от скрещивания этих гибридов между собой?

Задание 6

Задание 1. Распределите растения по центрам (каждый вариант распределяет все 48 наименований растений по своим центрам).

1-й вариант

Южноазиатский тропический;
Абиссинский; Южноамериканский.

2-й вариант

Восточноазиатский; Средиземноморский; Центральноамериканский.

3-й вариант

Юго-Западноазиатский; Южноамериканский; Абиссинский.

Названия растений:

1) подсолнечник;

2) капуста;

3) ананас;

4) рожь;

5) просо;

6) чай;

7) твердая пшеница;

8) арахис;

9) арбуз;

10) лимон;

11) сорго;

12) гаолян;

13) какао;

14) дыня;

17) конопля;

18) батат;

19) клещевина;

20) фасоль;

21) ячмень;

22) манго;

23) овес;

24) хурма;

25) черешня;

26) кофе;

27) томат;

28) виноград;

29) соя;

30) маслина;

44) тыква;

45) лен;

46) морковь;

47) джут;

48) мягкая пшеница.

- 15) апельсин; 31) картофель;
16) баклажан; 32) лук;

Задание 2. Заполните таблицу. Сопоставьте центры с географическим положением и окультуренными растениями.

Центры растений	Географическое положение	Окультуренные растения
Абиссинский		
Южноазиатский тропический		
Восточноазиатский		
Юго-Западноазиатский		
Средиземноморский		
Центральноамериканский		
Южноамериканский		

Задание 7

Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии

Задание 1.

А) Постройте пирамиду биомассы следующей пищевой цепи: растения, кузнечики, лягушка, уж, ястреб-змееяд, предполагая, что животные каждого трофического уровня питаются только организмами предыдущего уровня. Биомасса растений на исследуемой территории составляет 40 тонн.

Б) Постройте пирамиду чисел для пищевой цепи, зная, что биомасса 1 побега травянистого растения составляет примерно 5 г, 1 кузнечика – 1г, 1 ужа – 100г, 1 змеяда – 2кг. Рассчитанные значения внесите в таблицу:

Таблица

Представители трофических уровней	Рассчитанная биомасса (кг)	Рассчитанная численность (особи)
растения	40 000	8 000 000
кузнечики		
лягушки		
ужи		
ястребы-змееды		

5.2. Время на подготовку и выполнение:

подготовка 30 мин.; оформление и сдача 15 мин.; всего 45 мин.

5.3. Критерии оценок

Знания обучающегося оцениваются по пятибалльной системе: «5» («отлично»), «4» («хорошо»), «3» («удовлетворительно»), «2» («неудовлетворительно»).

Оценка «5» («отлично») выставляется обучающемуся, обнаружившему всестороннее систематическое знание учебно-программного материала, умение правильно выполнять практические задания, освоившему основную литературу и ознакомившемуся с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Оценка «5» («отлично») ставится обучающемуся, усвоившему взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему понимание, при изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка «4» («хорошо») выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешно выполнившего предусмотренные на промежуточной аттестации задания, усвоившему основную рекомендованную литературу.

Оценка «4» («хорошо») выставляется обучающемуся, показавшему систематический характер знаний по дисциплине и способному к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности.

Оценка «3» («удовлетворительно») выставляется обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка «3» («удовлетворительно») выставляется обучающемуся, допустившему более 3 ошибок в ответе на промежуточной аттестации и при выполнении заданий, но обладающему необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «2» («неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, допустившему многочисленные ошибки при ответе на вопросы на промежуточной аттестации, знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.