

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

**Факультет среднего профессионального образования**

**«УТВЕРЖДАЮ»**



и.о. декана

Жерукова А.А.

«26» мая 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.15 «Биология»**

по специальности среднего профессионального образования

35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Уровень образования - основное общее образование  
*среднее общее образование, основное общее образование*

Форма обучения

Очная

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО), утвержденным приказом Минпросвещения России от 27 мая 2022 г. N 368 по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

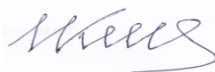
Разработчик рабочей программы:

к.б.н. \_\_\_\_\_ Батова З.Х.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Общеобразовательные дисциплины»

Протокол № 10 от 23.05.2025 г.

И.о. зав.кафедрой



И.Р. Гучапшева

Одобрено методической комиссией факультета СПО

Протокол № 7 от 24.05.2025 г.

Председатель

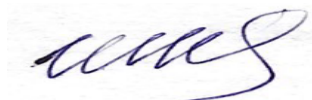


Ф.Б. Татуева

Согласовано

22.05.2025 г.

Директор научной библиотеки



И.А. Шогенова

## **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОУД.15 «Биология»**

#### **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

#### **1.2 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь представления о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга как основы принятия решений в отношении объектов живой природы и в производственных ситуациях.

Задачи дисциплины:

- 1) 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;
- 2) развить умения определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений, интерпретировать результаты наблюдений,
- 3) сформировать навыки проведения простейших биологических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием;
- 4) развить умения использовать информацию биологического характера из различных источников;
- 5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний.

#### **1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 155 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 112 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 43 часа

промежуточная аттестация:

в форме дифференцированного зачета – 2 часа;

## **2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ**

## ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>155</b>
<b>Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)</b>	<b>112</b>
в том числе:	
лекционные занятия	48
практические занятия	64
<b>Внеаудиторная самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)</b>	<b>43</b>
- подготовка сообщений - подготовка докладов - подготовка рефератов - конспектирование текста - создание презентаций	
<b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачета	

## 2. 2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекций/уроки, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 1.1.</b>  <b>Биология как наука. Общая характеристика жизни</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геогеография 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		
<b>Тема 1.2.</b>  <b>Структурно-функциональная организация клеток</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>12</b>	
	<b>Теоретическое обучение:</b>	4	
	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. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги)		
	<b>Практические занятия:</b>	4	
	<b>Практическое занятие №1</b> «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)»		
	Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, формулирование выводов		
	<b>Практические занятия:</b>	4	
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение.		

<b>Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>6</b>	
	<b>Теоретическое обучение:</b>	4	
	Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные 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		
	<b>Практические занятия:</b>	2	
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК		
<b>Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез		
<b>Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	
	<b>Теоретическое обучение:</b>	4	
	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		
<b>Контрольная работа</b>	Молекулярный уровень организации живого	<b>1</b>	
<b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 2.1. Строение организма</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности		
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	

<b>Формы размножения организмов</b>	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение		
<b>Тема 2.3.  Онтогенез растений, животных и человека</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	
	<b>Теоретическое обучение:</b>	4	
	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		
<b>Тема 2.4. Закономерности наследования</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>6</b>	
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов		
	<b>Практические занятия:</b>	4	
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания		
<b>Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>6</b>	
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом		
	<b>Практические занятия:</b>	4	
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания		
<b>Тема 2.6. Закономерности изменчивости</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	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. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с		

	наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека		
	<b>Практические занятия:</b>	2	
	<b>Практическое занятие № 6.</b> Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания		
<b>Контрольная работа</b>	Строение и функции организма	1	
<b>Раздел 3. Теория эволюции</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция</b>	<b>Основное содержание</b>	2	
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения.  Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции		
<b>Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле</b>	<b>Основное содержание</b>	2	
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). 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		
<b>Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез</b>	<b>Основное содержание</b>	2	
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	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		
<b>Раздел 4. Экология</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	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		
<b>Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>6</b>	
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	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		
	<b>Практические занятия:</b>	4	
	<b>Практическое занятие № 7.</b> 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		
<b>Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции.  Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности		

<b>Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>6</b>	
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Углубленно изучаются отходы, связанные с определенной профессией/специальностью		
	<b>Практические занятия:</b>	2	
	<b>Практическое занятие № 8.</b> Абиотические и биотические факторы.		
	<b>*В том числе профессионально-ориентированное содержание практического занятия</b>	2	
	<b>Практическое занятие № 9.</b> «Отходы производства».		
<b>Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>6</b>	
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания	2	
	<b>Практические занятия:</b>	2	
	<b>Практическое занятие №10.</b> «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</b>		
	<b>*В том числе профессионально-ориентированное содержание лабораторного занятия</b>	2	
	<b>Практическое занятие №11.</b> Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах.		
<b>Контрольная работа</b>	Теоретические аспекты экологии	<b>1</b>	
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>			

<b>Раздел 5. Биология в жизни</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>8</b>	
	<b>Теоретическое содержание:</b>	<b>2</b>	
	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)	2	
	<b>Практические занятия:</b>	2	
	<b>Практическое занятие № 12.</b> Научные достижения в области генетических технологий	2	
	<b>*В том числе профессионально-ориентированное содержание практического занятия</b>	2	
	<b>Практическое занятие № 13.</b> Научные достижения в области клеточной инженерии, пищевых биотехнологий.		
<b>Тема 5.2. . Биотехнологии и технические системы</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 5.2. Биотехнологии в промышленности</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 14.</b> Развитие биотехнологий с применением технических систем (биоинженерия, биоинформатика, бионика) и их применение в жизни человека	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ</b>	<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>112</b>	

### **3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины**

#### **3.1 Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

##### **Список рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов и программного обеспечения**

###### **Основные источники**

Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ В.Н.Ярыгин [и др.]; под редакцией В.Н.Ярыгина.  
—2-е изд.—Москва: Издательство Юрайт, 2023.—378с.

###### **Дополнительные источники**

- 1.Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения СОО в пределах освоения образовательных программ СПО на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой профессии или специальности СПО».
- 2.Макет ФГОС СПО для профессий - URL: <https://firpo.ru/activities/fgos/> (дата обращения: 08.07.2022).  
- Текст: электронный.

#### **3.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

- ЭБС «Издательства Лань»  
Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»

ООО «Издательство Лань».

Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год

<http://e.lanbook.com/>

- ЭБС «Издательства Лань». Коллекция «ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы»  
ООО «ЭБС Лань».  
Договор № 023/2024-223ФЗ от 24.05.24 г сроком на 1 год (работает до 1 сентября)  
<http://e.lanbook.com/>
- Сетевая электронная библиотека  
ООО «ЭБС ЛАНЬ»  
Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный  
<http://e.lanbook.com/>  
<http://seb.e.lanbook.com/>
- ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть  
ООО «Директ-Медиа»  
Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год  
<http://biblioclub.ru>
- ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО  
ООО «Электронное издательство Юрайт»  
Лицензионный договор № 6703 от 27.08.2024 г. сроком на 1 год  
<https://urait.ru/>
- Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)  
ООО Научная электронная библиотека.  
Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год  
<http://elibrary.ru>
- Сертификат ИТС ПО САБ ИРБИС64  
ООО «Эй Ви Ди - Систем»  
Договор № А-12933 от 12.04.2024 г. сроком на 1 год
- Антиплагиат.ВУЗ 5.0  
Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»  
АО «Антиплагиат»  
Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
1	2

Умения:	
<p>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</p> <p>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</p> <p>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <p>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</p> <p>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</p> <p>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</p> <p>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</p> <p>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</p> <p>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</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 формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</p>

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

15

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

**Факультет «Среднего профессионального образования»  
Кафедра «Общеобразовательных дисциплин»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ и ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ по учебной дисциплине Биология

**ОУД.15 «Биология»**

по специальности среднего профессионального образования

35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

**Нальчик 2025**

- 1. Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине «Биология»**
- 2. Критерии и нормы оценки**
- 3. Контрольно-оценочные материалы для текущего контроля**
- 4. Перечень учебных изданий, дополнительной литературы, интернет-ресурсов**



## **1. Пояснительная записка**

17

ФОС по учебной дисциплине Биология является неотъемлемой частью нормативно - методического обеспечения системы оценки качества освоения студентами образовательной программы среднего профессионального образования и обеспечивает повышение качества образовательного процесса.

ФОС по дисциплине Биология представляет собой совокупность контролирующих материалов, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

Целью создания ФОС является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС по соответствующей профессии, специальности.

Задачи ФОС:

- контроль и управление процессом приобретения необходимых знаний, умений, практического опыта и уровня сформированности компетенций, определённых в ФГОС по соответствующей профессии, специальности;
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения учебной дисциплины с целью планирования предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрения инновационных методов в образовательный процесс.

## **2. Форма:** устный опрос, выполнение практических заданий

**Разделы учебной дисциплины, выносимые на экзамен:** «Введение», «Учение о клетке», «Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов», «Основы генетики и селекции», «Эволюционное учение», «История развития жизни на Земле», «Основы экологии»

### **Критерии и нормы оценки:**

**Оценка «отлично»** ставится, если студент даёт полный, чёткий и последовательный ответ на все вопросы билета. Содержание ответа построено с применением основных понятий, определений, с использованием терминов данной учебной дисциплины. Представленная студентами информация имеет логический целенаправленный смысл и раскрывает в полной мере актуальность заданных вопросов, увязана с основными разделами учебной программы. Практическое задание выполнено правильно.

**Оценка «хорошо»** ставится, если студент излагает материал в логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные ошибки, не высказывает своей точки зрения по данному вопросу, не может дать достаточно полного ответа на поставленные вопросы. Практическое задание выполнено правильно.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если студент излагает материал неполно, непоследовательно; испытывает затруднения при ответе на большинство вопросов. Студент путает основные понятия учебной дисциплины и даёт неточные определения. С трудом приводит примеры, подтверждающие смысл и цель вопроса. Практическое задание выполнено правильно.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если студент показывает непонимание основного содержания учебного материала, допускает грубые ошибки при ответе, не может ответить на поставленные вопросы, не знает основные определения понятий данной дисциплины. Практическое задание не выполнено.

**Материалы и оборудование:**

19

3. Модель молекулы ДНК
4. Магнитные аппликации по темам «Генетика», «Строение клетки»
5. Таблицы по биологии

## Теоретические вопросы к дифференцированному зачету по биологии

20

1. Биология как наука. Уровневая организация живой природы. Признаки живого.
2. Клетка - единица строения живых организмов. Клеточная теория.
3. Химический состав клетки. Вода. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Белки, структура белков, функции белков. Денатурация.
4. Нуклеиновые кислоты. Состав нуклеотида. Комплементарность. Отличия РНК от ДНК.
5. Размножение половое и бесполое. Гермафродитизм, партеногенез. Виды бесполого размножения (деление надвое, шизогония, почкование, спороношение, полиэмбриония, клонирование, фрагментация, вегетативное размножение).
6. Онтогенез - индивидуальное развитие организма. Основные стадии эмбрионального развития.
7. Генетика – наука о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Г. Мендель - основоположник генетики.
8. Наследственные болезни и их профилактика. Факторы, вызывающие наследственные нарушения.
9. Закономерности изменчивости. Модификационная и мутационная изменчивость. Мутагены среды: физические, химические, биологические.
10. Селекция. Доместикация, одомашнивание. Методы селекции: отбор, гибридизация, полиплоидия.
11. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный и искусственный отбор. Борьба за существование.
12. Вид. Критерии вида: морфологический, экологический, биохимический, физиологический, географический, генетический.
13. Приспособленность организма к среде обитания. Морфологические, поведенческие адаптации, забота о потомстве. Относительность приспособленности.
14. Доказательства эволюции: палеонтологические (ископаемые переходные формы, палеонтологические ряды и находки), морфологические (гомология органов, рудименты, атавизмы), биогеографические (сравнение флоры и фауны, реликты), эмбриологические.
15. Причины вымирания видов. Вымершие организмы. Охраняемые виды России.

16. Происхождение человека. Отличия скелета человека и шимпанзе, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью<sup>21</sup>. Эволюция человека.
17. Экология как наука. Среда обитания. Экологические факторы. Структура экосистем.
18. Потоки вещества и энергии в экосистеме. Продуценты, консументы, редуценты. Пищевые цепи и сети.
19. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: комменсализм, нейтрализм, протокооперация, мутуализм, симбиоз, хищничество, паразитизм, конкуренция.
20. Искусственные экосистемы. Сравнительное описание природной экосистемы и агроэкосистемы.
21. Биосфера. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Вещество биосферы.
23. Глобальные экологические проблемы: кислотные дожди, парниковый эффект, озоновые дыры, смог.
24. Глобальные экологические проблемы: вырубка лесов, опустынивание, уменьшение видового разнообразия.

### 3. Тест «Строение клетки»

22

#### ВАРИАНТ №1

Выпишите номера правильных суждений:

1. Наружный слой клеток растений называется гликокаликс.
2. Соединение клеток у животных происходит путем образования тонких каналов, заполненных цитоплазмой.

3. В составе цитоплазмы преобладают белки.
4. Лизосомы встречаются во всех клетках растений, животных и грибов.
5. На мембранах гладкой цитоплазматической сети есть рибосомы.
6. В комплексе Гольджи происходит формирование лизосом.
7. В лейкопластах накапливается запасное питательное вещество – крахмал.
8. В клеточном центре образуются ядрышки.
9. В рибосомах не синтезируются липиды.
10. Оболочка бактерий состоит из липидов.
11. Интерфаза нервных клеток продолжается в течение жизни.
12. Жиры накапливаются в форме гликогена в печени животных.
13. Вакуоли – мембранные мешки с водным раствором солей и органических соединений.
14. Ядрышко формируется определенными участками хромосом.
15. Способ поглощения пищи у прокариот – фагоцитоз и пиноцитоз.
16. ДНК у прокариот представляет собой линейную структуру.
17. Резервным углеводом в клетках животных является крахмал.
18. Лимфоциты передвигаются так же, как и амёбы.
19. Микронити – тонкие структуры, состоящие из тысяч молекул липидов.

## **ВАРИАНТ №2.**

Выпишите номера правильных суждений:

1. Плазматическая мембрана состоит из липидов и белков.
2. Фагоцитоз присущ растениям сине-зеленым и грибам.
3. С помощью углеводов, находящихся на наружной поверхности плазматической мембраны сперматозоиды узнают яйцеклетку.
4. В лизосомах разрушаются белки, нуклеиновые кислоты, углеводы, липиды.
5. Примером утраты хвоста при превращении головастика в лягушку может служить работа рибосом.
6. Внутренняя мембрана хлоропластов образует кристы.
7. Внутри митохондрии находятся РНК, ДНК и рибосомы.
8. Лейкопласты могут превращаться не только в хлоропласты, но и в хромопласты.
9. Количество ядрышек меняется в разные периоды жизнедеятельности клетки и организма.
10. Ядерная оболочка состоит из одной мембраны.
11. В неделящихся ядрах тонкие нити хромосом видны только в электронный микроскоп.
12. ДНК у бактерий сосредоточена в двух хромосомах, образующих кольцо.
13. Белки откладываются в виде зерен в яйцеклетках животных.
14. Клетки низших растений и животных имеют одно ядро.

15. Хлоропласты и митохондрии, содержащие ДНК, способны передавать наследственную информацию. 24
16. Жгутики характерны только для эукариот.
17. Центриоль характерна для клеточного центра животных и растительных клеток.
18. Цитоскелет состоит из длинных полых цилиндров диаметром 25 нм.
19. Центриоль – парное образование клеточного центра.

### **ВАРИАНТ №3**

Выпишите номера правильных суждений:

1. Состав гилокаликса – белки и липиды.
2. Соединение клеток растений происходит за счет выростов или складок мембран.
3. У бактерий фагоцитоз происходить не может.
4. К некоторым белкам, находящимся на наружной поверхности плазматической мембраны, прикреплены углеводы.
5. При голодании клетки лизосомы переваривают некоторые органоиды, не убивая клетку.
6. На мембранах гладкой эндоплазматической сети идет синтез белков и липидов.
7. В комплексе Гольджи происходит переваривание пищевых частиц.
8. Внутренняя мембрана митохондрий образует кристы.
9. Хлоропласты могут превращаться только в хромопласты.
10. Интерфаза нервных клеток длится 6-10 часов.
11. Рибосомы состоят из РНК и белка.
12. В ядре всегда 1-2 ядрышка.
13. Запасным углеводом в клетках грибов является гликоген.
14. Хромосомы состоят только из ДНК.
15. В ядрышке хранится наследственная информация о признаках и свойствах данной клетки.
16. Прокариоты так же, как эукариоты имеют пищеварительную вакуоль.
17. Клеточная стенка грибов состоит из хитина.
18. Стенки микротрубочек состоят из липидов.
19. Гранулы, состоящие из микротрубочек образуют центриоль.

### **ВАРИАНТ №4.**

Выпишите номера правильных суждений:

1. Белки в плазматической мембране расположены в два ряда.
2. Пиноцитоз присущ клеткам животных, растений, грибов.
3. Строение мембран других органоидов сходно с плазматической мембраной.



4. В лизосомах находятся ферменты, расщепляющие полимерные соединения до мономеров. 25
5. В цитоплазме все рибосомы прикреплены к мембранам эндоплазматической сети.
6. Хромосомы не имеют мембранного строения.
7. Пластиды свойственны не только клеткам растений.
8. В мембранах гран находится хлорофилл.
9. Лизосомы образуются в митохондриях.
10. В клеточном центре находятся хромосомы.
11. Вирусная частица состоит из ДНК или РНК, заключенного в оболочку.
12. В период интерфазы происходит синтез ДНК.
13. В ядрышке происходит формирование больших и малых частиц рибосом.
14. Хромосомы хорошо видны в световой микроскоп в делящихся клетках.
15. Только хромосомы, содержащие ДНК, являются носителями наследственной информации.
16. Ядерная оболочка у прокариот состоит из двух мембран, как и у эукариот.
17. В животной клетке нет центральной вакуоли.
18. Пространство между органоидами заполнено цитозолем.
19. Из параллельно расположенных микронитей состоят жгутики и реснички клеток животных и растений.

### **Тест «Размножение и развитие организмов»**

#### **Вариант 1**

1. Основными формами размножения организмов являются:

А) бесполое

Б) половое

В) вегетативное

Г)бесполое и половое

2.При бесполом размножении образующиеся особи по сравнению с родительской:

А)сходны по своим наследственным признакам

Б)могут иметь незначительные наследственные различия

В)различны по своим наследственным признакам

3.Половое размножение считают ароморфозом, потому что оно:

А)повышает генетическое разнообразие

Б)переводит большинство генов в гомозиготное состояние

В)увеличивает долю гетерозисных особей

4.Что такое клеточный цикл, или жизненный цикл клетки?

А)жизнь клетки в период её деления

Б)жизнь клетки в период интерфазы

В)жизнь клетки от деления до следующего деления или до смерти

5.Репликация молекул ДНК происходит в период:

А)интерфазы

Б)метафазы

В)анафазы

Г)профазы

Д)телофазы

6.Деление центромер и расхождение хроматид к полюсам клетки происходит в:

А)профазе

Б)метафазе

В)анафазе

Г)телофазе

7.Биологическое значение митоза заключается в :

А)строгое одинаковое распределение между дочерними клетками генетического материала

Б)увеличении числа клеток В)а+б

8.При мейозе происходит :

А)одно деление

Б)два быстро сменяющих одно за другим деления

В)два деления, между которыми есть длительная интерфаза

9.Конъюгация гомологичных хромосом и кроссинговер осуществляются в мейозе. На какой стадии:

А)в метафазе Б)в

профазе

В)в анафазе

27

10.Какие из следующих утверждений правильные:

А)в результате мейоза всегда образуются гаплоидные, а в результате митоза – диплоидные клетки Б)гаметы

всегда гаплоидные

В)гаметы могут быть диплоидными

Вариант 2

1.Характерные черты бесполого размножения:

А)в размножении участвует только одна родительская особь

Б)половые клетки не образуются

В)в размножении участвует одна, но гермафродитная особь Г) а+б

2.Большинство растений размножаются с помощью спор. Споры высших растений всегда :

А)гаплоидны

Б)диплоидны В)а+б

3.Отличительной чертой полового размножения является:

А)образование половых клеток раздельнополыми организмами

Б)образование мужских и женских половых клеток гермафродитными организмами

В)а+б

4.Митоз – это основной способ деления:

А)половых клеток

Б)соматических клеток В)а+б

5.В какой из фаз митоза происходит утолщение(спирализация) хромосом, исчезает ядрышко, распадается ядерная оболочка?

А)в анафазе Б)в

телофазе В)в

профазе Г)в

метафазе

6.Уменьшение числа хромосом вдвое происходит в .... деление мейоза:

А)первое

Б)второе

В)в первом начинается, во втором заканчивается

7.В период между двумя делениями удвоение молекул ДНК:

А)осуществляется

Б)не происходит

В)у разных организмов возможны оба варианта

28

8.Биологическое значение мейоза состоит в:

А)увеличении числа клеток

Б)уменьшении вдвое числа хромосом в половых клетках и спорах высших растений

В)обеспечении новых комбинаций генетического материала гамет 9.У цветковых растений из зиготы образуются:

А)семядоли Б)эндосперм

В)семенная кожура

10.Редукционное деление – это:

А)уменьшение числа хромосом

Б)удвоение ДНК

В)увеличение числа хромосом

### **Тест «Моногибридное скрещивание»**

Вариант 1.

1.Совокупность генов гаплоидного набора хромосом – это:

А)генофонд

Б)генотип

В)геном

2.Участок молекулы ДНК, несущий информацию о первичной структуре белка, называется:

А)генотипом

Б)кариотипом

В)геном

3.Как называется первый закон Менделя:

А)закон единообразия гибридов первого поколения

Б)закон расщепления признаков фенотипе гибридов второго поколения

В)неполное доминирование при промежуточном наследовании признаков 4.Как называются особи, не дающие расщепления в потомстве:

А)особи, образующие два типа гамет

Б)гетерозиготные

В)гомозиготные

5.Проявление у гетерозиготного организма одного из аллельных генов называется:

А)дрейфом генов

Б)гомологией

В)доминированием

6.Гаметы, образуемые гомозиготными особями при моногибридном скрещивании:

А)A,a Б)Aa,Aa

В) AA, aa

Г) AA, Aa

29

7. Соотношение генотипов гибридов, полученных при моногибридном скрещивании, составляет:

А) 1:2:1 Б) 3:1

В) 2:1

Г) 1:1

8. Количество возможных вариантов гамет у особи с генотипом Aa равно:

А) 1

Б) 2

В)4

9. Основной метод исследования закономерностей наследственности и изменчивости, применённый Г. Менделем, - это:

- А) статистический
- Б) гибридологический
- В) генеалогический
- Г) биохимический

10. Основные закономерности наследственности и изменчивости впервые установил в 1865 году:

- А) Т. Морган
  - Б) Ч. Дарвин
  - В) Г. Мендель
  - Г) Г. Де Фриз
- Вариант 2

1. Выберите определение генотипа:

- А) генотип – совокупность генов всех особей популяции
- Б) генотип – совокупность генов гаплоидного набора хромосом конкретного организма
- В) генотип – совокупность генов, взаимодействующих между собой и с факторами среды

2. Ген – это часть молекулы:

- А) ДНК
- Б) АТФ
- В) белка

3. Особи, в потомстве которых обнаруживается расщепление признаков, называются:

- А) гетерозиготными
- Б) гомозиготными
- В) гемизиготными

4. Фенотип – это совокупность:

- А) генов данной популяции или вида
- Б) генов организма
- В) внешних и внутренних признаков организма

5. Моногибридным называется скрещивание, в котором родители отличаются :

- А) двумя и более парами признаков
- Б) двумя парами признаков
- В) одной парой альтернативных признаков

6. Гаметы, образуемые гомозиготными особями при моногибридном скрещивании:

31

А) ВВ, Вв Б) В, в

В) ВВ, вв

Г) Вв, Вв

7. Соотношение фенотипов, характерное для расщепления при полном доминировании в случае моногибридного скрещивания, составляет:

А) 1:2:1

Б) 1:1

В) 2:1

Г) 3:1

8. Количество возможных вариантов гамет у особи с генотипом АА равно:

А) 1

Б) 2

В) 3

9. Как называется второй закон Менделя:

А) закон единообразия гибридов первого поколения

Б) закон расщепления признаков в соотношении 3:1

В) закон независимого наследования

10. Изменчивость – это свойство живых организмов:

А) приобретать новые признаки в процессе индивидуального развития

Б) специфически реагировать на внешние раздражения

В) изменять строение, процессы жизнедеятельности согласно условиям внешней среды

Г) передавать свои признаки и особенности развития следующим поколениям.

### Тест «Моногибридное скрещивание»

Вариант 1.

4. Совокупность генов гаплоидного набора хромосом – это:

А) генофонд

Б) генотип

В) геном

5. Участок молекулы ДНК, несущий информацию о первичной структуре белка, называется:

А) генотипом

Б) кариотипом

В) геном

6. Как называется первый закон Менделя:

А) закон единообразия гибридов первого поколения

Б) закон расщепления признаков фенотипе гибридов второго поколения

В) неполное доминирование при промежуточном наследовании признаков

называются особи, не дающие расщепления в потомстве:

А)особи, образующие два типа гамет

32

Б)гетерозиготные

В)гомозиготные

11. Проявление у гетерозиготного организма одного из аллельных генов называется:

А)дрейфом генов

Б)гомологией

В)доминированием

12. Гаметы, образуемые гомозиготными особями при моногибридном скрещивании:

А)A,a Б)Aa,Aa

В)AA,aa

Г)AA,Aa

13. Соотношение генотипов гибридов, полученных при моногибридном скрещивании, составляет:

А)1:2:1 Б)3:1

В)2:1

Г)1:1

14. Количество возможных вариантов гамет у особи с генотипом Aa равно: А)1

Б)2



В)4

15. Основной метод исследования закономерностей наследственности и изменчивости, применённый Г.Менделем, - это:

33

- А)статистический
- Б)гибридологический
- В)генеалогический
- Г)биохимический

16. Основные закономерности наследственности и изменчивости впервые установил в 1865 году:

- А)Т.Морган
  - Б)Ч.Дарвин
  - В)Г.Мендель
  - Г)Г.Де Фриз
- Вариант 2

10. Выберите определение генотипа:

- А)генотип – совокупность генов всех особей популяции
- Б)генотип – совокупность генов гаплоидного набора хромосом конкретного организма
- В)генотип – совокупность генов, взаимодействующих между собой и с факторами среды

11. Ген – это часть молекулы:

- А)ДНК
- В)АТФ
- В)белка

12. Особи, в потомстве которых обнаруживается расщепление признаков, называются:

- А)гетерозиготными
- Б)гомозиготными
- В)гемизиготными

13. Фенотип – это совокупность:

- А)генов данной популяции или вида
- Б)генов организма
- В)внешних и внутренних признаков организма

14. Моногибридным называется скрещивание, в котором родители отличаются :

- А)двумя и более парами признаков Б)двумя парами признаков
- В)одной парой альтернативных признаков

15. Гаметы, образуемые гомозиготными особями при моногибридном скрещивании:

34

А)ВВ,Вв Б)В,в

В)ВВ,вв

Г)Вв,Вв

16. Соотношение фенотипов, характерное для расщепления при полном доминировании в случае моногибридного скрещивания, составляет: А)1:2:1

Б)1:1

В)2:1

Г)3:1

17. Количество возможных вариантов гамет у особи с генотипом АА равно: А) 1 Б) 2 В) 3

18. Как называется второй закон Менделя:

А)закон единообразия гибридов первого поколения

Б)закон расщепления признаков в соотношении 3:1

В)закон независимого наследования 10.Изменчивость – это свойство живых организмов:

А)приобретать новые признаки в процессе индивидуального развития

Б)специфически реагировать на внешние раздражения

В)изменять строение, процессы жизнедеятельности согласно условиям внешней среды

Г)передавать свои признаки и особенности развития следующим поколениям.

**Тестовая работа для проверки усвоения генетических терминов и понятий.**

**Вариант 1.**

1.Фенотип – это совокупность внешних и внутренних признаков:

А)всех особей вида

Б)организма

В)всех особей популяции

2.Участок хромосомы, в котором расположен ген, называется:

А)кодоном

Б)аллелем

В)локусом

3.Организм, имеющий одинаковые аллели данного гена и не дающий в потомстве расщепления, называется:

А)моногибридным

Б)гетерозиготным

В)гомозиготным

35

4.»Расщепление по каждой паре признаков идёт независимо от других пар признаков» - так формулируется:

А)первый закон Менделя

Б)второй закон Менделя

В)третий закон Менделя

5.Сила сцепления между генами в хромосоме:

А)определяется расстоянием между ними

Б)чем дальше гены друг от друга, тем сильнее они сцеплены В)Всегда одинакова и не зависит от расстояния между генами 6.Количество фенотипов при скрещивании Вв х Вв в случае полного доминирования составляет:

А) 3

Б) 1

В) 2

7.Какой парой представлены половые хромосомы в кариотипе женщины?

А)ХУ

Б)ХО В)XX

8.При одном из видов взаимодействий неаллельных генов – полимерии возможно расщепление во втором поколении в соотношении:

А)9:3:4

Б)13:3

В)15:1

9.как называется взаимодействие, при котором два неаллельных гена, находясь в одном генотипе, определяют развитие нового признака:

А)доминантный эпистаз

Б)комплементарность

В)полимерия

10. Основы хромосомной теории наследственности созданы:

А)Морганом

Б)Бэтсоном

В)Менделем

**Вариант 2.**

1.Аллельные гены расположены в :

А)половых хромосомах

Б)одной хромосоме

В)гомологичных хромосомах

2.Потомство, развивающееся в результате объединения генетического материала разных организмов, называется:

А)гибридом Б)гетерозисным  
В)гетеротрофным 3.Перекрёст  
хромосом – это:

- А)спирализация хромосом
- Б)обмен участками гомологичных хромосом
- В)процесс расхождения гомологичных хромосом к разным полюсам
- Г)разрыв хромосом на две части

4.Особи в потомстве которых обнаруживается расщепление называются:

- А)гетерозиготными
- Б)гомозиготными В)автотрофными

5.Дигетерозигота имеет генотип:

- А)AABв
- Б)AaBв
- В)AaBB

6.Количество возможных вариантов гамет у особи с генотипом AABв:

- А)2            Б)3            В)4

7.К анализирующему скрещиванию относят скрещивание типа:

- А)Aa x Aa
- Б)AA x Aa
- В)Aa x aa

8.При одном из видов взаимодействий неаллельных генов –  
комплементарности возможно расщепление во втором поколении в  
соотношении:

- А)9:7 или 9:6:1
- Б)13:3 или 12:3:1
- В)9:3:4

9.Как называют тип взаимодействия генов, при котором происходит  
подавление генов одной аллели генами другой:

- А)комплементарность
- Б)эпистаз
- В)неполное доминирование

10. Для установления генотипов фенотипически сходных организмов  
проводят скрещивание с:

- А)гомозиготой по доминантному признаку
- Б)гомозиготой по рецессивному признаку
- В)гетерозиготой

**Контрольный тест по теме «Основы генетики»**

## Вариант 1

37

Выберите правильный ответ.

1. Неаллельные гены, расположенные в одной паре гомологичных хромосом, наследуются:

- А) сцеплено с полом
- Б) независимо
- В) преимущественно независимо, иногда сцеплено
- Г) преимущественно совместно

2. Аллельные гены определяют:

- А) тип хромосомной перестройки
- Б) развитие одного и того же признака
- В) сцепление генов
- Г) отсутствие альтернативного признака

3. Появление гибридов томата с грушевидными красными плодами от скрещивания растения томата с округлыми красными плодами с растением, у которого грушевидные жёлтые плоды, - пример... изменчивости.

- А) комбинативной
- Б) мутационной
- В) модификационной
- Г) фенотипической

4. Гемофилия у человека наследуется:

- А) независимо от пола
- Б) как доминантный признак
- В) сцеплено с полом
- Г) по типу комплементарного взаимодействия

5. Закон чистоты гамет утверждает, что при образовании половых клеток:

- А) в потомстве гибридов не образуется расщепление
- Б) в каждую гамету попадает по два гена из аллельной пары
- В) в потомстве гибридов наблюдается расщепление
- Г) в каждую гамету попадает только один ген из аллельной пары

6. Рекомбинация генов в результате перекрёста хромосом при мейозе – причина ... изменчивости.

- А) модификационной
- Б) мутационной
- В) комбинативной
- Г) фенотипической

Впишите вместо точек необходимые термины и понятия. 1. Гомологичные хромосомы, одинаковые у самцов и самок, называют ...

2. Взаимодействие аллелей одного и того же гена, приводящее к развитию особой формы признаков у гетерозигот, - это ... 38

3. Единица расстояния между двумя генами в одной группе сцепления, характеризующаяся частотой кроссинговера в 1%, называется ...

4. Возможный размах фенотипических изменений при данном генотипе – это

### Вариант 2

Выберите правильный ответ.

1. Анализирующее скрещивание позволяет определить:

- А) фенотип анализируемой особи
  - Б) тип взаимодействия генов
  - В) наследование, сцепленное с полом
  - Г) генотип анализируемой особи
2. Число групп сцепления равно:

- А) диплоидному набору хромосом
- Б) количеству аллельных генов
- В) гаплоидному числу хромосом
- Г) частоте перекрёста

3. Замена аденина на тимин в молекуле ДНК – пример ... мутации:

- А) полиплоидной
- Б) хромосомной
- В) генной
- Г) геномной

4. Для опытов по изучению закономерностей наследования признаков в ряду поколений при половом размножении Г. Мендель использовал :

- А) полиплоидные формы растений
- Б) гетерозисные гибриды
- В) культуры тканей
- Г) чистые линии

5. Независимое проявление двух доминантных аллельных генов имеет место при:

- А) эпистазе
- Б) кодоминировании
- В) полимерии
- Г) неполном доминировании

6. Наследование дальтонизма у человека происходит:

- А) по типу комплементарного взаимодействия
- Б) независимо от пола
- В) сцеплено с полом
- Г) как доминантный признак

Впишите вместо точек необходимые термины и понятия.

1. Гены, расположенные в одной хромосоме и совместно <sup>39</sup>передаваемые потомству, называются...
2. Взаимодействие аллелей одного и того же гена, приводящее к развитию особой формы признака у гетерозигот, - это ...
3. Хромосомы, отличающиеся у самцов и самок, называются ...
4. Признак, проявляющийся у гибридов первого поколения при скрещивании альтернативных чистых линий, - это ...

**Тест по теме: «Селекция».**

**Вариант 1.**

1. Научная и практическая деятельность человека по улучшению старых и выведению новых пород сортов и штаммов микроорганизмов.  
*а) генетика; б) эволюция; в) селекция.*
2. Какую форму искусственного отбора применяют в селекции животных?  
*а) массовый; б) индивидуальный.*
3. При какой гибридизации возникает инбредная депрессия?  
*а) близкородственное; б) не родственное.*
4. Для чего производят инбридинг?  
*а) получение гетерозисных гибридов; б) получение чистых линий; в) усиление доминантности признака.*
5. В чем выражается эффект гетерозиса?  
*а) снижение жизнестойкости и продуктивности; б) увеличение жизнестойкости и продуктивности; в) увеличение плодовитости.*
6. Сохраняется ли эффект гетерозиса при дальнейшем размножении гибридов?  
*а) да; б) нет; в) иногда.*
7. У каких организмов встречается полиплоидия?  
*а) растения; б) животные; в) микробы.*
8. Совокупность культурных растений одного вида, искусственно созданная человеком и характеризующаяся наследственно стойкими особенностями строения и продуктивности.  
*а) порода; б) сорт; в) штамм.*
9. Использование живых организмов и биологических процессов в производстве.  
*а) биотехнология; б) генная инженерия; в) клонирование.*
10. Изменение генотипа методом встраивания гена одного организма в геном другого организма.  
*а) биотехнология; б) генная инженерия; в) клонирование.*

---

**Вариант №3.**

1. Какие способы размножения свойственны животным?

- а) половое, б) бесполое, в) вегетативное.
2. Какие способы размножения свойственны растениям?
- а) половое, б) бесполое, в) вегетативное.
3. Какие формы искусственного отбора применяют в селекции животных?
- а) массовый, б) индивидуальный.
4. При каком скрещивании возникает инбредная депрессия?
- а) близкородственное, б) неродственное.
5. Для каких целей осуществляют близкородственное скрещивание?
- а) усиление жизненной силы, б) усиление доминантности признака, в) получение чистой линии.
6. В чем выражается гетерозис?
- а) повышение продуктивности гибрида, б) усиление плодовитости гибрида, в) получение новой породы или сорта.
7. Как размножаются гетерозисные гибриды у растений?
- а) вегетативно, б) половым путем, в) не размножаются.
8. Как размножаются гетерозисные гибриды у животных?
- а) вегетативно, б) половым путем, в) не размножаются.
9. У каких организмов встречается полиплоидия?
- а) растения, б) животные, в) человек.
10. Применяют ли в селекции животных метод ментора?
- а) да, б) нет.

#### Вариант №4.

1. Родиной многих клубненосных растений, в том числе картофеля, является центр...
- А. Южноазиатский      В. Южноамериканский тропический.  
Б. Средиземноморский.      Г. Центральноамериканский.
2. Использование методов биотехнологии в селекции позволяет...
- А. Ускорить размножение нового сорта. Б. Создать гибрид растения и животного.  
В. Ускорить размножение новых пород. Г. Выявить наследственные заболевания у человека.
3. Метод выделения отдельных особей среди сельскохозяйственных культур и получения от них потомства называется...
- А. Массовым отбором.      Б. Межлинейной гибридизацией.  
В. Отдаленной гибридизацией.      Г. Индивидуальным отбором.
4. В селекционной работе с микроорганизмами используют...
- А. Близкородственное разведение.      Б. Методы получения гетерозиса.  
В. Отдаленную гибридизацию.      Г. Экспериментальное получение мутаций.
5. Около 90 видов культурных растений, в том числе кукуруза, происходят из центра...
- А. Восточноазиатского.      В. Центральноамериканского.  
Б. Южноазиатского      Г. Абиссинского тропического.
6. Бесплодие межвидовых растительных гибридов возможно



преодолевать с помощью...

А. Гетерозиса. В. Индивидуального отбора.<sup>41</sup>

Б. Массового отбора. Г. Полиплоидии.

7. В селекционной работе с растениями не используют...

А. Отдаленную гибридизацию. Б. Массовый отбор.

В. Испытание производителей по потомству. Г.

Индивидуальный отбор.

8. В селекционной работе с животными не используют...

А. Родственное скрещивание. Б. Полиплоидию.

В. Межлинейную гибридизацию. Г. Неродственное скрещивание.

9. Искусственный перенос нужных генов от одного вида живых организмов в другой вид, часто далекий по своему происхождению, относится к методам...

А. Клеточной инженерии. Б. Хромосомной инженерии.

В. Отдаленной гибридизации. Г. Генной инженерии.

10. Первым этапом селекции животных является...

А. Бессознательный отбор. Б. Гибридизация.

В. Одомашнивание. Г. Методический отбор.

## Вариант 2.

1. Слово «селекция» означает отбор.
2. В основе селекционного процесса лежит естественный отбор.
3. Чистые линии растений получают путем самоопыления.
4. При массовом отборе обязательно учитывают генотип особей, отбираемых для дальнейшего скрещивания
5. Полиплоидию вызывают, воздействуя на клетки колхицином.
6. Инбридинг применяют с целью повышения разнообразия генетического материала.
7. Инбридинг – близкородственное скрещивание.
8. Гетерозисом называют явление перехода генов в гетерозиготное состояние.
9. Генная инженерия позволяет встраивать гены одного организма в геном другого организма.
10. В биотехнологии используют в основном микроорганизмы.

## Основные источники

Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ В.Н.Ярыгин [и др.]; под редакцией В.Н.Ярыгина.  
—2-е изд.—Москва: Издательство Юрайт, 2023.—378с.

## Дополнительные источники

- 1.Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения СОО в пределах освоения образовательных программ СПО на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой профессии или специальности СПО».
- 2.Макет ФГОС СПО для профессий - URL: <https://firpo.ru/activities/fgos/> (дата обращения: 08.07.2022).  
- Текст: электронный.

## Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

- **ЭБС «Издательства Лань»**  
Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»  
ООО «Издательство Лань».  
Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год  
<http://e.lanbook.com/>
- **ЭБС «Издательства Лань». Коллекция «ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение».**  
**Общеобразовательные предметы»**  
ООО «ЭБС Лань».  
Договор № 023/2024-223ФЗ от 24.05.24 г сроком на 1 год (работает до 1 сентября)  
<http://e.lanbook.com/>
- **Сетевая электронная библиотека**  
ООО «ЭБС ЛАНЬ»  
Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный  
<http://e.lanbook.com/>  
<http://seb.e.lanbook.com/>
- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**  
ООО «Директ-Медиа»  
Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год  
<http://biblioclub.ru>
- **ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО**  
ООО «Электронное издательство Юрайт»  
Лицензионный договор № 6703 от 27.08.2024 г. сроком на 1 год  
<https://urait.ru/>
- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**  
ООО Научная электронная библиотека.  
Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год  
<http://elibrary.ru>
- **Сертификат ИТС ПО САБ ИРБИС64**  
ООО «Эй Ви Ди - Систем»  
Договор № А-12933 от 12.04.2024 г. сроком на 1 год

- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**

**Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»**

АО «Антиплагиат»

Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год