

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Министерство образования и науки Кыргызской Республики

Межгосударственная образовательная организация высшего образования
Кыргызско-Российский Славянский университет имени
первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю)

ГЕНЕТИКА

Уровень высшего образования: БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки: 44.03.01 — РФ / 550100 — КР Педагогическое образование

Наименование профиля: «Биология» (в билингвальной образовательной среде)

Квалификация: бакалавр

Кафедра: Педагогического образования

Форма обучения: очная

Бишкек 2024 г.

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 — Педагогическое образование (профиль «Биология») по дисциплине «Генетика».

Фонд оценочных средств рассмотрен и утверждён на заседании кафедры Педагогического образования

протокол № 2 от «29» октября 2024 г.

Заведующий кафедрой Педагогического образования
Ахметова З.А. _____

Руководитель образовательной программы
Ахметова З.А., кандидат психологических наук, доцент _____

Исполнители:

Великородова М.Я., кандидат биологических наук, доцент _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования	3
2. Технологическая карта дисциплины	6
3. Типовые контрольные задания и иные материалы для оценки планируемых результатов обучения	8
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания	18
5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины и выполнению контрольных заданий	23

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств / шифр раздела в данном документе
ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	Знать:	
	Уровень 1. Основные понятия, законы и закономерности генетики.	Блок А, D — задания репродуктивного уровня: тестовые задания, вопросы для опроса (А.0, А.1)
	Уровень 2. Методы генетического анализа и их педагогическое применение.	Блок А, D — задания репродуктивного уровня: вопросы для рубежного контроля (А.2)
	Уровень 3. Современные достижения молекулярной генетики.	Блок А, D — задания репродуктивного уровня: тестирование, коллоквиум (А.0, А.2)
	Уметь:	
	Уровень 1. Объяснять генетические явления на уровне клетки, организма и популяции.	Блок В, D — задания реконструктивного уровня: типовые задачи (В.1), письменные работы
	Уровень 2. Использовать научные факты генетики для построения учебного процесса.	Блок В, D — задания реконструктивного уровня: ситуационные задания (В.2)
	Владеть:	
	Уровень 1. Методикой преподавания генетических тем в школьном курсе биологии.	Блок С, D — задания практико-ориентированного уровня: индивидуальные проекты (С.2), круглый стол (С.1)
ПК-1: Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	Знать:	
	Уровень 1. Основные направления и методы современной генетики.	Блок А, D — задания репродуктивного уровня: тестовые задания (А.0), опрос (А.1)
	Уровень 2. Механизмы наследственности и изменчивости.	Блок А, D — вопросы для коллоквиума (А.2)
	Уровень 3. Применение генетики в медицине, биотехнологии и экологии.	Блок А, D — тестирование (А.0)
	Уметь:	
	Уровень 1. Решать генетические задачи различного уровня сложности.	Блок В, D — типовые задачи (В.1)

	Уровень 2. Использовать теоретические знания для объяснения биологических процессов.	Блок В, D — ситуационные задания (В.2), письменные работы
	Владеть:	
	Уровень 1. Навыками проведения лабораторных и практических занятий по генетике.	Блок С, D — защита индивидуальных проектов (С.2), деловые игры, практикум
ПК-3: Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения	Знать:	
	Уровень 1. Принципы построения развивающей образовательной среды в преподавании биологии.	Блок А, D — опрос (А.1), тестирование (А.0)
	Уровень 2. Методы организации исследовательской и проектной деятельности учащихся.	Блок А, D — вопросы коллоквиума (А.2)
	Уровень 3. Возможности интеграции генетики с другими областями знаний.	Блок А, D — тестирование (А.0)
	Уметь:	
	Уровень 1. Разрабатывать учебные проекты и исследовательские задания по генетике.	Блок В, D — практические задания (В.1, В.2), разработка учебных материалов
	Уровень 2. Организовывать деятельность учащихся в малых группах, стимулируя познавательный интерес.	Блок В, D — ситуационные задания (В.2), работа в мини-группах
	Владеть:	
	Уровень 1. Навыками проектирования образовательной среды, направленной на развитие исследовательских умений.	Блок С, D — круглый стол (С.1), индивидуальные творческие задания (С.2), защита презентаций

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Технологическая карта дисциплины «Генетика»

Курс/семестр: 4/8

Количество кредитов (ЗЕ): 4

Отчётность: зачёт с оценкой

Название модуля согласно РПД	Контроль	Форма контроля	Зачётный минимум (баллов)	Зачётный максимум (баллов)	График контроля
Модуль 1. Введение в генетику. Цитологические и молекулярные основы наследственности	Текущий контроль	Фронтальный опрос, работа в парах, составление схем и таблиц. За каждое пропущенное и не отработанное занятие снимается 0,5 балла; за активность — +0,5 балла	10	15	3–4 неделя семестра
	Рубежный контроль	Тестирование (А.0) — 20 вопросов, коллоквиум по теме «Хромосомная теория» (А.2)	3	5	5 неделя
Модуль 2. Закономерности наследования. Сцепление и определение пола	Текущий контроль	Фронтальный опрос, работа в мини- группах, круглый стол, решение задач по моногибридному и дигибридному скрещиванию (В.1). За каждое пропущенное занятие — минус 0,5 балла	10	15	7–8 неделя
	Рубежный контроль	Тестирование (А.0), подготовка презентаций по теме «Сцепление генов и кроссинговер»	3	5	9 неделя
Модуль 3. Изменчивость. Мутационный процесс. Молекулярные основы наследственности	Текущий контроль	Коллоквиум, работа в парах и малых группах, защита презентаций, подготовка индивидуальных проектов (С.2). За активность — +0,5 балла	10	15	10–11 неделя
	Рубежный контроль	Тестирование (А.0), защита аналитического задания по	4	15	12 неделя

		мутагенезу, защита индивидуального проекта			
Модуль 4. Генетика популяций. Биотехнология и генная инженерия	Текущий контроль	Работа в малых группах, защита индивидуальных проектов, решение производственно-ситуационных задач по популяционной генетике (В.2), рефлексия	10	15	13 неделя
	Рубежный контроль	Тестирование (А.0), решение задач по закону Харди–Вайнберга (В.1)	3	5	13 неделя
ИТОГО за семестр:		40	70		
Промежуточный контроль (Зачёт с оценкой):	Устный опрос по билетам (блок D): теоретический вопрос + задача + практическое задание	20	30	Сессия (17–21 недели)	
Семестровый рейтинг по дисциплине:		60	100		

Модуль	Логически завершённая часть дисциплины
Текущий контроль	Самостоятельная работа обучающегося, посещаемость и активность на занятиях
Рубежный контроль	Проверка полноты знаний и умений по материалу модуля в целом
Промежуточный контроль	Завершённая часть учебной дисциплины — совокупность тесно связанных модулей

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

БЛОК А — Оценочные средства для диагностирования уровня сформированности компетенции «ЗНАТЬ»

А.0 Фонд тестовых заданий по дисциплине «Генетика»

(выборка из банка тестов — 20 вопросов на вариант)

1. Каким термином обозначают совокупность хромосом клетки организма?

- а) геном б) генотип в) кариотип г) фенотип

Правильный ответ: в

2. Какой закон Менделя описывает единообразие гибридов первого поколения?

- а) закон расщепления б) закон единообразия в) закон независимого наследования г) закон чистоты гамет

Правильный ответ: б

3. Что является материальной основой наследственности?

- а) белки б) РНК в) ДНК г) АТФ

Правильный ответ: в

4. Какой тип взаимодействия генов наблюдается, когда один ген подавляет действие другого неаллельного гена?

- а) комплементарность б) эпистаз в) полимерия г) сверхдоминирование

Правильный ответ: б

5. В каком случае расщепление по фенотипу в F₂ при моногибридном скрещивании составляет 3:1?

- а) при неполном доминировании б) при полном доминировании в) при кодоминировании г) при летальности гена

Правильный ответ: б

6. Как называются гены, расположенные в одной хромосоме?

- а) аллельные б) сцепленные в) доминантные г) летальные

Правильный ответ: б

7. Кроссинговер — это:

- а) конъюгация хромосом б) обмен участками между гомологичными хромосомами в) расхождение хроматид г) удвоение ДНК

Правильный ответ: б

8. Какой набор половых хромосом соответствует синдрому Клайнфельтера?

а) ХУ б) ХХ в) ХУУ г) ХХУ

Правильный ответ: г

9. Сколько триплетов в генетическом коде кодируют аминокислоты?

а) 64 б) 61 в) 3 г) 20

Правильный ответ: б

10. Полиплоидия — это изменение:

а) структуры отдельного гена б) числа хромосом, кратное гаплоидному набору в) числа хромосом на единицу г) структуры хромосомы

Правильный ответ: б

11. Как называется метод генетики, основанный на изучении потомства одной пары особей?

а) цитогенетический б) биохимический в) гибридологический г) популяционно-статистический

Правильный ответ: в

12. Что такое пенетрантность?

а) степень фенотипического проявления гена б) частота проявления гена в популяции в) число аллелей в генотипе г) тип взаимодействия генов

Правильный ответ: б

13. Что изучает популяционная генетика?

а) индивидуальное развитие организма б) частоту генов и генотипов в популяции в) строение хромосом г) молекулярную структуру ДНК

Правильный ответ: б

14. Закон Харди–Вайнберга выполняется при условии:

а) случайного скрещивания, отсутствия мутаций и отбора б) наличия направленного отбора в) малой численности популяции г) географической изоляции

Правильный ответ: а

15. Что такое трансгенные организмы?

а) организмы с удвоенным геномом б) организмы с введённым чужеродным геном в) организмы без ядра г) организмы с высокой частотой мутаций

Правильный ответ: б

А.1 Вопросы для устного опроса на практических занятиях

Тема 1. Введение в генетику. Методы генетики

1. Понятие о генетике и её основных теоретических проблемах.
2. Этапы развития генетики.
3. Основные методы генетических исследований: гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический, популяционно-статистический.

4. Практическое значение генетики для растениеводства, животноводства и медицины.

Тема 2. Цитологические основы наследственности

1. Строение и функции хромосом. Кариотип.
2. Митоз и мейоз: генетические схемы и их значение.
3. Гаметогенез: овогенез и сперматогенез.
4. Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений.

Тема 3. Закономерности наследования признаков

1. Гибринологический метод Менделя. Моногибридное и дигибридное скрещивание.
2. Взаимодействие аллельных генов: полное и неполное доминирование, кодоминирование.
3. Взаимодействие неаллельных генов: комплементарность, эпистаз, полимерия.
4. Летальные гены. Пенетрантность. Экспрессивность.

Тема 4. Молекулярные основы наследственности

1. Строение ДНК и РНК. Правило Чаргаффа. Репликация ДНК.
2. Генетический код и его свойства. Биосинтез белка.
3. Регуляция активности генов по Жакобу и Моно. Концепция «один ген — один полипептид».

А.2 Вопросы для рубежного контроля (коллоквиума)

Коллоквиум 1 (Модули 1–2)

1. Хромосомная теория наследственности Т.Г. Моргана: основные положения, доказательства, следствия.
2. Механизм хромосомного определения пола. Балансовая теория Бриджеса.
3. Признаки, сцепленные с полом, связанные с полом и ограниченные полом.
4. Синдромы Клайнфельтера и Тёрнера–Шершевского.

Коллоквиум 2 (Модули 3–4)

1. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И. Вавилова.
2. Классификация мутаций: геномные, хромосомные, генные. Мутагены и антимутагены.
3. Популяционная генетика. Закон Харди–Вайнберга. Факторы изменения генетической структуры популяции.
4. Понятие о биотехнологии и генной инженерии. Полимеразная цепная реакция (ПЦР).

БЛОК В — Оценочные средства для диагностирования уровня сформированности компетенции «УМЕТЬ»

В.1 Типовые задачи

Задачи по моногибридному скрещиванию

1. У гороха жёлтая окраска семян (А) доминирует над зелёной (а). Определите возможное потомство при скрещивании гетерозиготного жёлтого растения с зелёным. Запишите схему скрещивания.
2. Карий цвет глаз (В) доминирует над голубым (b). Каков будет фенотип и генотип детей, если оба родителя гетерозиготны? Запишите схему скрещивания.
3. У кошек черепаховая окраска шерсти — признак, сцепленный с X-хромосомой и характерный для гетерозигот. Определите возможное потомство при скрещивании черепаховой кошки с рыжим котом.

Задачи по дигибридному скрещиванию

1. У гороха гладкая форма семян (А) и жёлтая окраска (В) доминируют. Скрещиваются дигетерозиготные растения. Определите расщепление по фенотипу и генотипу в F₂.

2. Определите вероятность рождения ребёнка с группой крови АВ(IV) от матери с группой крови А(II) гетерозиготной и отца с группой крови В(III) гетерозиготного.

Задачи по популяционной генетике

1. В популяции частота рецессивного аллеля $a = 0,3$. Рассчитайте частоты генотипов АА, Аа, аа, используя закон Харди–Вайнберга.
2. В популяции людей 9% альбиносов (рецессивный гомозиготный генотип аа). Рассчитайте долю гетерозигот (носителей) в этой популяции.

В.2 Ситуационные задания

1. У ребёнка диагностирован синдром Дауна (трисомия по 21-й хромосоме). Объясните механизм возникновения данной патологии. Каков риск повторного рождения больного ребёнка в семье?
2. В семье у здоровых родителей родился ребёнок с муковисцидозом (аутосомно-рецессивное заболевание). Составьте схему наследования и рассчитайте вероятность рождения больного ребёнка при следующих беременностях.
3. Разработайте урок по теме «Законы Менделя» для 9-го класса: сформулируйте цели, задачи, методы и виды деятельности учащихся.

БЛОК С — Оценочные средства для диагностирования уровня сформированности компетенции «ВЛАДЕТЬ»

С.1 Перечень дискуссионных тем для круглого стола

1. Этические проблемы генной инженерии: редактирование генома человека (CRISPR-Cas9).
2. Трансгенные продукты питания: польза или вред? Научная позиция и общественное мнение.
3. Клонирование живых организмов: возможности и ограничения современной науки.
4. Неаллельное взаимодействие генов: как объяснить школьникам комплементарность и эпистаз.

С.2 Индивидуальные творческие задания (проекты)

1. Составить генеалогическое древо своей семьи (3–4 поколения) и проанализировать наследование выбранного признака (группа крови, цвет глаз и т.д.).
2. Разработать дидактический материал (карточки-задания, схемы, тесты) по теме «Виды изменчивости» для учащихся 9–11 классов.
3. Подготовить мультимедийную презентацию (15–20 слайдов) о применении молекулярно-генетических методов в медицине.
4. Написать аналитическую справку о современных достижениях геномики и протеомики.

БЛОК D — Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачёт с оценкой)

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

1. Генетика как наука. Предмет, проблемы, задачи, методы. Основные этапы развития.
2. Цитологические основы наследственности. Митоз и мейоз (генетические схемы).
3. Гибридологический метод. Закономерности наследования, открытые при его применении.
4. Закон чистоты гамет. Суть и доказательства.
5. Множественный аллелизм: наследование, типы взаимодействия аллелей.
6. Взаимодействие генов: типы взаимодействия и их биохимические основы.
7. Сцепленное наследование и кроссинговер. Значение работ Т. Моргана.
8. Генетическое определение пола. Закономерности наследования признаков, сцепленных с полом.
9. Хромосомная теория наследственности: основные положения, доказательства, следствия.

10. Принципы картирования хромосом эукариот.
11. Закон Харди–Вайнберга и его значение для изучения генетических процессов в популяциях.
12. Факторы, влияющие на генетические процессы в популяциях.
13. Мутации и их классификация. Мутационная и модификационная изменчивость.
14. Хромосомные перестройки: их значение в генетических процессах.
15. Автополиплоидия и аллополиплоидия. Эуплоидия и анеуплоидия.
16. Современное представление о гене. Концепция «один ген — один полипептид».
17. Нехромосомная (цитоплазматическая) наследственность. Отличие от ядерной.
18. Генетический код и его свойства. Репликация ДНК.
19. Регуляция экспрессии генов. Оперонные системы регуляции по Жакобу и Моно.
20. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И. Вавилова.
21. Задачи и основные методы генетической инженерии. ПЦР.
22. Структурно-функциональные особенности организации генов эукариот.

Задачи для проверки уровня обученности УМЕТЬ

1. У гетерозиготного по двум парам аллелей (AaBb) растения определите возможные типы гамет и расщепление потомства при самоопылении.
2. Определите частоту гетерозигот в равновесной популяции, если частота рецессивного аллеля равна 0,4.
3. Составьте схему объяснения закона расщепления для учащихся 9-го класса с использованием решётки Пеннета.

Задачи для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

1. Проанализируйте родословную семьи (предложенную на карточке) и определите тип наследования признака, генотипы членов семьи.
2. Разработайте фрагмент урока по теме «Взаимодействие неаллельных генов», включая постановку целей по ФГОС, методы и формы работы.

Пример экзаменационного билета

ЗАЧЁТНЫЙ БИЛЕТ № 1

Дисциплина «Генетика»

Направление 44.03.01 — Педагогическое образование (Биология), 8-й семестр

1. (ЗНАТЬ) Хромосомная теория наследственности Т.Г. Моргана: основные положения, доказательства, следствия. Сцепленное наследование и кроссинговер.
2. (УМЕТЬ) Задача. У кроликов серая окраска (A) доминирует над белой (a), короткошёрстность (B) — над длинношёрстностью (b). Скрещиваются серые короткошёрстные (AaBb) кролики. Определите расщепление по фенотипу и генотипу в потомстве.
3. (ВЛАДЕТЬ) Разработайте план-конспект фрагмента урока (15 минут) по теме «Третий закон Менделя» для 9-го класса с применением одного интерактивного метода.

Составил(а): доцент Великородова М.Я.

Утвердил(а): зав. кафедрой Ахметова З.А.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

4.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

В экзаменационный билет включено три задания, соответствующих содержанию формируемых компетенций: теоретический вопрос (ЗНАТЬ), задача (УМЕТЬ), практическое задание (ВЛАДЕТЬ). Зачёт проводится в устной форме. На подготовку студенту отводится 20 минут. Максимальный балл за зачёт — 30 баллов.

4.2. Шкала оценивания тестовых заданий (Блок А.0)

Тестовое задание включает 20 закрытых вопросов с одним правильным ответом. За каждый правильный ответ — 1 балл. Максимум — 20 баллов.

Количество правильных ответов	Баллы	Уровень
17–20	85–100 %	Отлично
14–16	70–84 %	Хорошо
12–13	60–69 %	Удовлетворительно
0–11	менее 60 %	Неудовлетворительно

4.3. Шкала оценивания устного ответа на зачёте (Блок D)

Баллы	Оценка	Критерии
85–100	Отлично	Глубокое и прочное усвоение материала всех тем дисциплины; полные, последовательные, логически изложенные ответы; уверенное решение задач; демонстрация профессиональных умений в разработке учебных материалов по генетике.
70–84	Хорошо	Хорошее знание основного материала; несущественные ошибки, уверенно исправляемые после наводящих вопросов; правильное решение задач с минимальными недочётами; демонстрация навыков применения знаний в педагогической деятельности.
60–69	Удовлетворительно	Знание основных понятий и закономерностей генетики; наличие существенных пробелов, не исправляемых самостоятельно; частичное решение задач; ограниченные умения применять знания на практике.
менее 60	Неудовлетворительно	Незнание основного материала; серьёзные ошибки при ответе; неспособность решать типовые задачи; отсутствие навыков применения знаний в профессиональной деятельности.

4.4. Шкала оценивания аналитических заданий и ситуационных задач (Блоки В, С)

Показатель	Баллы (max)
Понимание проблематики и адекватность трактовки	0–25
Правильность и полнота решения / анализа	0–30
Использование терминологического аппарата	0–20
Логичность и последовательность изложения	0–15
Наличие выводов и рекомендаций	0–10
ИТОГО	100

4.5. Шкала оценивания индивидуального проекта (Блок С.2)

Критерий	Баллы (max)
Структура и оформление работы	0–20
Актуальность темы и постановка цели	0–15
Глубина раскрытия содержания	0–25
Использование источников (не менее 5)	0–15
Качество презентации и доклада	0–15
Ответы на вопросы	0–10
ИТОГО	100

4.6. Итоговая шкала семестрового рейтинга

Набранные баллы	Оценка	Зачёт
85–100	Отлично	Зачтено
70–84	Хорошо	Зачтено
60–69	Удовлетворительно	Зачтено
Менее 60	Неудовлетворительно	Не зачтено

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ И ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

5.1. Основные требования к промежуточному контролю (зачёту с оценкой)

Преподавателю предоставляется право поставить оценку без опроса по билету тем студентам, которые набрали более 60 баллов за текущий и рубежный контроли.

На зачёте студент должен ответить на теоретический вопрос (ЗНАТЬ), решить генетическую задачу (УМЕТЬ) и выполнить практическое задание (ВЛАДЕТЬ). На подготовку отводится 20 минут. Студент может пользоваться таблицей генетического кода и периодической системой (при необходимости).

Оценка промежуточного контроля: теоретический вопрос — до 10 баллов; задача — до 10 баллов; практическое задание — до 10 баллов.

5.2. Рекомендации по подготовке к занятиям

Для успешного освоения дисциплины рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После лекции просмотреть и обдумать конспект, выделить ключевые понятия и закономерности.
2. До практического занятия проработать рекомендуемую литературу по соответствующей теме.
3. При выполнении задания: проанализировать условие, выбрать метод решения, записать схему скрещивания, сформулировать вывод.
4. При подготовке к рубежному и промежуточному контролю повторить теоретические вопросы, обратив особое внимание на законы наследования, типы взаимодействия генов, классификацию мутаций.
5. Самостоятельно выполнить несколько типовых задач из Блока В.

5.3. Рекомендации по подготовке к мозговому штурму

«Мозговой штурм» проводится в три этапа: генерирование идей, обсуждение и оценка. На этапе генерирования все предложения принимаются без критики. Студенты должны заранее ознакомиться с темой обсуждения. Каждый участник высказывается не более 1–2 минут. По итогам группой отбираются наиболее аргументированные решения.

5.4. Требования по подготовке презентации

Презентация по индивидуальному проекту должна содержать 15–20 слайдов. Структура: титульный слайд, цели и задачи, основное содержание, выводы, список источников. Текст на слайде — краткий (ключевые тезисы). Шрифт — не менее 18 пт. Наличие иллюстраций, схем, таблиц приветствуется. Регламент доклада — 10 минут + 5 минут на вопросы.

5.5. Требования к отработке пропущенных занятий

Пропущенные без уважительных причин занятия отрабатываются в обязательном порядке в период консультаций преподавателя. Отработки проводятся не более одного занятия в день. Пропущенные занятия должны быть отработаны в течение 10 дней со дня пропуска.

За каждое пропущенное и не отработанное занятие из текущего рейтинга снимается 0,5 балла.

5.6. Рекомендации по решению генетических задач

При решении задач необходимо придерживаться следующего алгоритма:

1. Внимательно прочитать условие задачи и выделить ключевую информацию.
2. Обозначить аллели (доминантный — заглавной буквой, рецессивный — строчной).
3. Записать генотипы родителей (P) и возможные типы гамет.
4. Составить решётку Пеннета или схему скрещивания.
5. Определить соотношение генотипов и фенотипов в потомстве (F1, F2).
6. Записать ответ с указанием вероятностей (в долях или процентах).