Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Смоленская академия профессионального образования»

#

Методические рекомендации по организации

самостоятельной внеаудиторной работы студентов

по дисциплине «Биология»

для студентов I курса специальностей технического профиля

#

# Смоленск 2015

 Методические рекомендации для студентов по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы по дисциплине «Биология»

Составитель: Матченко Н.А., – Смоленск: ОГБПОУ СмолАПО, 2015.

Настоящие методические рекомендации для студентов по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы ориентированы на помощь студентам в освоении умений, предусмотренных программой учебной дисциплины, и на развитие общих компетенций

#

# Содержание

1 Тема «Предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина» 5

2. Тема «Генетика» 7

3.Тема «Закономерности наследования признаков по Т.Моргану». 9

 4. Тема «Закономерности наследования признаков по Г.Менделю» 9

###  5. Тема «Многообразие живой природы» 21

 6. Тема «Эволюция пробионтов» 22

###  7. Тема «Химический состав клетки» 30

###  8.Тема «Строение эукариотической клетки» 29

### 9.Тема«Энергетический обмен в клетке.» 38

### 10. Тема «Половое размножение» 42

### 11.Тема «Закономерности наследования признаков по Г.Менделю»46

### 12.Тема «Закономерности модификационной изменчивости» 50

###  13.Тема « Современные направления биотехнологии» 55

### 14. Тема« Основные закономерности биологической эволюции» 60

#### 15. Тема« Современные взгляды на развитие человека» 64

16. Тема« Жизнь в сообществах» 68

### 17. Тема« Постэмбриональное размножение организмов» 72

###### 18. Тема« Постэмбриональное размножение организмов» 84

### 19.Тема «Закономерности наследования признаков по Т. Моргану» 85

20. Тема « Роль генотипа и среды в повышении продуктивности с/х растений и животных» 87

# Пояснительная записка

 Данное методическое пособие разработано в соответствии с примерной программой учебной дисциплины «Биология» для профессий начального профессионального образования и специальностей среднего профессионального образования и предназначено для организации внеурочной самостоятельной работы студентов технического профиляпо дисциплине «Биология».

 Целью данного пособия является формирование у обучающихся умений решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию; анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы; находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать.

Методическое пособие содержит конкретныеметодические рекомендации по разработке конспектов; решению биологических задач; подготовке и защите докладов, сообщений и рефератов; правила составления таблиц; литературу для каждого задания.

 В разработке указаны форма и порядок представления работы, сроки ее сдачи, критерии оценки работы.

 «Лист самооценки» заполняется студентом с целью рефлексии проделанной работы.

#### 1.Методические рекомендации к выполнению заданий

**1.1.написание доклада**

**Доклад** – публичное сообщение, представляющее собой развёрнутое изложение определённой темы.

## Этапы подготовки доклада:

1.Определение цели доклада.

2.Подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада.

3.Составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.

4.Общее знакомство с литературой и выделение среди источников главного.

5.Уточнение плана, отбор материала к каждому пункту плана.

6.Композиционное оформление доклада.

7.Заучивание, запоминание текста доклада, подготовки тезисов выступления.

8.Выступление с докладом.

9.Обсуждение доклада.

10. Оценивание доклада

**Композиционное оформление доклада** – это его реальная речевая внешняя структура, в ней отражается соотношение частей выступления по их цели, стилистическим особенностям, по объёму, сочетанию рациональных и эмоциональных моментов, как правило, элементами композиции доклада являются: вступление, определение предмета выступления, изложение (опровержение), заключение.

Выступление состоит из следующих частей:

**Вступление**   помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Вступление должно содержать:

- название  доклада;

- сообщение основной идеи;

- современную оценку предмета  изложения;

- краткое перечисление рассматриваемых вопросов;

- интересную для слушателей форму изложения;

- акцентирование оригинальности  подхода.

**Основная часть,** в которой выступающий должен  раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами.

**Заключение** - это чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

**1.2.Сообщение**

Отличается от докладов и рефератов не только объемом информации, но и ее характером – сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Сообщение может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Алгоритм написания сообщения:

• соберите и изучите литературу по теме;

• составьте план или графическую структуру сообщения;

• выделите основные понятия;

• введите в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения.

**1.2.Создание презентаций**

Презентация - это вид работы по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы PowerPoint.

Компьютерная презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов. Количество слайдов адекватно содержанию и продолжительности выступления. На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторах. Следующие слайды можно подготовить, используя две различные стратегии их подготовки:

**1 стратегия:** на слайды выносится опорный конспект выступления и ключевые слова с тем, чтобы пользоваться ими как планом для выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

* объем текста на слайде – не больше 7 строк;
* маркированный/нумерованный список содержит не более 7 элементов;
* отсутствуют знаки пунктуации в конце строк в маркированных и нумерованных списках;
* значимая информация выделяется с помощью цвета, кегля, эффектов анимации.

**2 стратегия:** на слайды помещается фактический материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

* выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.) соответствуют содержанию;
* использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением;
* Максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому).

Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Для всех слайдов презентации по возможности необходимо использовать один и тот же шаблон оформления, кегель – для заголовков - не меньше 24 пунктов, для информации - не менее 18. В презентациях не принято ставить переносы в словах.

**1.3. Обзор статьи**

Обзор статьи одновременно является и кратким ее изложением и оценкой ее содержания. Понимание ключевых моментов и доводов статьи очень важно для точного подытоживания. Логическая оценка основной темы статьи, поддерживающая аргументацию самой статьи и побуждающая к более глубокому ее изучению, является очень важной для обзора.

**Прочтите статью несколько раз.** Начните с беглого просмотра вступления, заголовков и начальных фраз каждого параграфа, а также заключения. Затем вернитесь к началу и внимательно прочтите ее целиком. Прочтение статьи в третий раз с текст-маркером или ручкой позволяет выделить важные моменты.

**Приготовьте краткое изложение статьи.** Это выделение основных моментов, содержащихся в статье, которые обосновывают проведенное исследование или выводы. Сюда не должно включаться ваше мнение о статье, так как это чистый пересказ. Проверьте приготовленное краткое изложение статьи, чтобы убрать из него все лишнее. Сотрите или вычеркните менее важные аргументы и дополнительную информацию.

**Напишите черновой вариант своего отзыва.** Охватите каждое утверждение краткого изложения статьи, чтобы определить, насколько точен и ясен был автор статьи. Запишите в общих чертах все действенные доводы, скажите о том, какой вклад внес автор статьи в затронутую тему, а также не забудьте упомянуть о тех моментах статьи, которые требуют улучшения.

Подготовьте список слабых и сильных сторон. Сильной стороной статьи может быть четкое подытоживание выводов по конкретному вопросу. Слабой же стороной может являться то, что статья не предоставляет новой информации или новых вариантов решения проблем.

Используйте примеры и ссылки. Например, в статье могут быть некорректно указаны результаты научных исследований. Укажите это в своем обзоре и проверьте результаты исследований, чтобы подтвердить ваше мнение.

**Начните свой обзор со ссылки на название статьи в первом абзаце.** Не забудьте упомянуть имя автора статьи.

**Резюмируйте содержимое статьи.** Выразите ключевые моменты статьи своими словами, прибегая к ранее подготовленному краткому изложению статьи. Можно ограничиться объемом в несколько абзацев, однако конкретный размер вашего обзора может устанавливаться преподавателем. **Проверьте то, что вы написали.** Сделайте это несколько раз, чтобы убедиться, что ваши слова дают точное описание статьи автора.

**Запишите итоговый вариант своего мнения о статье.** За основу возьмите черновой вариант и напишите несколько абзацев, говорящих о том, насколько хорошо автор охватил затронутую тему. Выразите свое мнение о том, насколько понятно была написана статья, как глубоко был рассмотрен вопрос и чем он актуален.

К каждому своему мнению записывайте основное предложение и подкрепляйте его доводами в нескольких последующих предложениях. Например, в первом предложении своего отзыва вы можете сказать о насущности статьи, а в последующих – развить тему важности вопроса.

**Сделайте итоговый вывод обзора.** В одном абзаце резюмируйте основную информацию статьи вместе со своими выводами о ее важности, точности и ясности. Если имеет смысл, вставьте фразу, подталкивающую читателя к более глубокому изучению вопроса.

**2.4. Реферат**

Реферат – это самостоятельная научно-исследовательская работа, раскрывающая сущность того или иного явления в различных аспектах (теоретических или практических).

###### Реферат строится по следующей схеме:

1. **Введение** (обоснование темы, библиографическим и источниковедческий обзор, цели и задачи работы).

2.**Основная часть** (раскрытие темы с опорой на соответствующие источники, монографии, исторический анализ проблемы, философское обоснование с позиции современной науки, ведущие концепции современной теории по данной проблеме, отношение к данной проблеме).

**3*.*Заключение** (подведение итогов исследования, выводы, к которым пришёл автор, обобщения).

4. **Приложения** (схемы, таблицы, примечания).

5.**Список литературы** (составляется в алфавитном порядке)

#### Алгоритм оформления реферата

Реферат пишется на одной стороне стандартного листа бумаги (А-4, 210\* 300). Объём его 20-30 страниц машинописного текста через 1,5 интервала или 30-40 страниц рукописного текста, написанного разборчивым аккуратным шрифтом (печатным или письменным).

ГОСТ определяет следующие **требования** к рукописи:

- количество строк на каждом листе не должно превышать 30, а в строке полагается до 60 знаков.

- текст располагается на странице в вертикальном положении с учётом следующих критериев:

* правое поле-1см;

\*левое поле-3см;

* поле сверху-2,5см;

\*поле снизу-2,5см.

- все страницы , кроме титульного листа и оглавления (плана) имеют сплошную нумерацию от «3» и далее. Страницы нумеруются снизу посередине.

- красная строка оформляется отступом в пять буквенных знаков

-изложение каждого последующего вопроса плана начинается с новой страницы с цифровым обозначением вопроса, соответствующего плану.

- заголовки и подзаголовки отделяются от основного текста сверху и снизу пробелом в три интервала и печатаются строчными буквами

Реферат начинается титульным листом, оформленным соответственно требованиям. Вверху- название учебного заведения. В середине листа пишется название реферата и предмет по которому выполняется работа. Ниже, справа фамилия, имя, отчество студента, группа; фамилия ,имя и отчество научного руководителя. Внизу- год написания реферата .

Далее следует оглавление(план) с указанием всех разделов работы. В оглавлении последовательно излагаются названия пунктов и подпунктов плана. При этом их формулировки должны точно соответствовать содержанию работы, быть краткими, чёткими, последовательно отражать её внутреннюю логику. Названия глав повторяются на страницах, указанных в оглавлении.

Список литературы составляется на основе библиографических правил. При оформлении исходных данных источника указываются фамилия и инициалы автора, название работы, место и год издания. Ссылки на литературный источник оформляются либо в виде сноски на той же странице внизу, либо в квадратных скобках указывается номер литературного источника в списке литературы и страница, на которой приведена цитата. Реферат состоит из введения, нескольких глав, раскрывающих теоретические и практические аспекты содержания, заключения и списка используемой литературы. Возможны и приложения ( планы и анализы литературы, схемы, таблицы, диаграммы.)

##### Введение

Желательно, чтобы во введении нашли своё отражение проблема, объект, предмет, цель и задача исследования и пр. Во введении также отражается краткая информация о замысле исследования. Оно должно занимать не более 2-3 страниц текста. Для того, чтобы определить, правильно ли определены характеристики исследования, постарайтесь ответить на следующие вопросы:

|  |  |
| --- | --- |
| ПРОБЛЕМА | Что надо изучать из того, что ранее не было изучено? |
| ТЕМА | Как это назвать? |
| АКТУАЛЬНОСТЬ | Почему данную проблему надо в настоящее время изучать? |
| ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ | Что рассматривается? |
| ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ | Как рассматривается объект? Какие новые отношения, свойства, аспекты, функции раскрывает данное исследование? |
| ЦЕЛЬ | Какой результат исследователь намерен получить, каким он его видит? |
| ЗАДАЧИ |  Что нужно сделать, чтобы цель была достигнута?  |
| ГИПОТЕЗА И ЗАЩИЩАЕМЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ | Что не очевидно в объекте? Что исследователь видит в нём такого, что не замечают другие? |

##### Основная часть реферата

Включает в себя несколько пунктов плана. В них раскрывается история и теория исследуемого вопроса, даётся критический анализ литературы, показывающий позицию автора. Далее излагаются методы, организация и результаты самостоятельного проведённого фрагмента исследования. Если реферат носит теоретико-практический характер, то в нём должно присутствовать описание опытно-экспериментальной работы (характеристика испытуемого объекта, материал, используемый в опытной работе, оборудование, описание хода работы, включая инструкции, способы обработки полученной информации. Результаты опытно-экспериментальной работы могут быть представлены в таблицах, графиках, диаграммах и т.д. К таблицам ,рисункам следует делать подписи- краткие, понятные, под рисунками поместить пояснения, расшифровки сокращений. Все иллюстрации нужно выполнить аккуратно. Следующим важным моментом в работе является осмысление результатов, в ходе которого необходимо ответить на такие вопросы:

* Почему так получилось?
* В чём причина?
* Как можно объяснить тот или иной факт?

На этом этапе работы необходимо привлечь теоретические и практические данные, полученные другими авторами, проанализировать соответствие или несоответствие им собственных результатов. Делать это целесообразно в той же последовательности, в какой представлены результаты в тексте. Это обеспечит стройность и логику изложения. Необходимо выяснить, подтвердилась или нет гипотеза исследования (если она была).

**2.5.Выполнение схем и таблиц**

Составление сводной (обобщающей) таблицы по теме – это работа по систематизации объемной информации. Краткость изложения информации характеризует способность к ее свертыванию. Алгоритм заполнения таблицы:

• изучите информацию по теме;

• информацию представьте в сжатом виде и заполните ею основные графы таблицы;

• пользуясь готовой таблицей, эффективно подготовьтесь к контролю по заданной теме

# Правила составления таблиц

1.Данные должны быть четко структурированы.

2.Пишите логические элементы данных в отдельные ячейки. Например, Фамилия, Имя пишите в двух ячейках, а не в одной. У каждого столбца должно быть название. Если нужно, в верхней левой ячейке напишите заголовок таблицы.

В таблице не должно быть промежуточных пустых строк и столбцов.

В ячейке с числом должны быть только цифры. Наличие специальных символов и текста изменяет числовой формат данных на текстовый. В текстовом формате вычисления недоступны. Обращайте внимание на то, как выровнена информация в ячейке: если по левому краю, то это текстовый формат, если по правому, то - числовой.

Оформлением таблицы занимайтесь после ввода всех необходимых данных. Выделяйте ключевые ячейки таблицы. Не форматируйте ячейки, если в этом нет необходимости, это может затруднить анализ данных.

Итоги должны идти самой нижней строкой в таблице.

**2.6. Мини-сочинение**

Мини-сочинение - это рассказ на заданную тему, который практически не содержит в себе ваших рассуждений и требует обобщения самого главного, что включает в себя данная тематика.

**2.7.Лабораторные работы**

Целью лабораторных работ является более глубокое осознание явлений и законов изучаемой дисциплины. Эта задача может быть успешно решена только в том случае, если лабораторные работы выполняются с достаточным пониманием сущности исследуемых явлений. Поэтому домашняя подготовка к выполнению лабораторной работы является одним из важнейших этапов.

При подготовке к лабораторной работе необходимо прочитать название работы и выяснить смысл всех непонятных слов; выяснить, какова цель лабораторной работы, какой закон или явление изучается в данной работе и каким методом она проводится.

Затем прочтите по учебнику материал, относящийся к данной работе, разберите вывод формулы по учебнику (если это необходимо). Найдите ответы на контрольные вопросы, приведенные в конце описания работы (если они имеются).  Продумайте, какой окончательный результат и вывод должен быть получен в данной лабораторной работе.

**3. Рекомендуемая литература**

1.Учебник под ред. В.В,Пасечника «Общая биология 10-11», 2 издание, Дрофа ,М,2013г., гл 5,§52.

2.Учебник под ред .В.Б.Захарова«Общая биология 10-11»,М,Дрофа,2012г,гл12, §12.21-12.32

3. В.М.Константинов А.Г.Рязанов, ЕО Фадеева «Общая биология для СПО»2013 гл 3 §3.1-3.2(стр114-124)

4. Источники информации: тематические wеb-сайты: znaniya-sila.narod.ru.

**Задания для выполнения**

**Тема «Предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина»**

#### 1.Задания

#### 1.1.Составьте краткий конспект по теме: «История развития эволюционных идей до Ч. Дарвина».

1.2.Подготовьте презентации по темам: «Эволюционные идеи в России» и «Движущие силы эволюции по Ч.Дарвину».

1.3.Сделайте обзор статей на сайте биологических журналов «Universum :химия, биология» по данной теме.

**2.Порядок представления материала:** на бумажном носителе

#### Срок представления материала: семинарское занятие по теме: «История развития эволюционных идей до Ч. Дарвина»

**Форма контроля** со стороны преподавателя: тестирование, контрольный срез

**Критерии оценки:** оценка «зачтено» ставится, если выполнены все задания; конспект по теме содержит все основные положения, обоснованные фактами, цифрами, примерами; количество слайдов презентации адекватно содержанию и продолжительности выступления; полно и правильно резюмирована основная информация статьи вместе с вашими выводами о ее важности, точности и ясности.

**4.Лист самооценки**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Уровень освоения | №1.1. | №1.2. | №1.3. |
| Могу помочь другим |  |  |  |
| Выполнил без затруднений  |  |  |  |
| Испытывал затруднения |  |  |  |

#### Тема «Генетика»

1. Составьте конспект по теме «Генетика».
2. Обратитесь на сайты «Биологические журналы» и проанализируйте статьи по данной теме.

 3. Проанализируйте одну из статей в журнале «Universum: химия и биология»

**3.Порядок представления материала:** на бумажном носителе .Обратитесь на сайты «Биологические журналы» и проанализируйте статьи по данной теме

**Срок представления материала:** семинарское занятие по теме: **«Генетика».**

**Форма контроля** со стороны преподавателя: собеседование , зачёт

**Критерии оценки:** оценка «зачтено» ставится, если выполнены все задания; конспект по теме содержит все основные положения, обоснованные фактами, цифрами, примерами; полно и правильно резюмирована основная информация статьи вместе с вашими выводами о ее важности, точности и ясности.

**4.Лист самооценки**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Уровень освоения | №1.1. | №1.2. | №1.3. |
| Могу помочь другим |  |  |  |
| Выполнил без затруднений  |  |  |  |
| Испытывал затруднения |  |  |  |

**Темы: «Закономерности наследования признаков по Т.Моргану и по Г.Менделю»**

#### 1.Задания

1.1. Выполните схемы для решения задач на моно- и дигибридное скрещивание, на «Первый и Второй законы Г.Менделя», на «Наследование признаков сцепленных с полом» и « Закономерности наследования признаков по Г.Менделю и Т.Моргану».

1.2. Проанализируйте статьи в журнале «Генетика», «Молекулярная биология» по данной теме.

1.3. Сделайте подборку задач по данной теме.

#### 2. Методические рекомендации к выполнению задания.

Знание законов наследования позволяет определить характер наследования признаков, генотипы исходных родительских форм, предположить возможные результаты скрещивания.

**2.1.Алгоритм решения прямых задач**

Под **прямой задачей** подразумевается такая, в которой известны генотипы родителей, и необходимо определить возможные генотипы и фенотипы ожидаемого потомства в первом и втором поколениях.

Для решения задачи следует составить схему, аналогичную той, что использовалась для записи результатов моногибридного скрещивания.

Алгоритмы решения генетических задач.

|  |  |
| --- | --- |
| Алгоритм действий | Пример решения задачи |
| 1. Прочтите условиезадачи | При скрещивании двух сортов томатов с гладкой и опушенной кожицей в первом поколении все плоды оказались с гладкой кожицей.Определите генотипы исходных родительских форм и гибридов первого поколения. Какое потомство можно ожидать при скрещивании гибридов между собой? |
| 2. Введите буквенное обозначение | Если в результате скрещивания все потомство имело гладкую кожицу, то этот признак - доминантный (А), а опушенная кожица - рецессивный признак (а). |
| 3. Составьте схему 1-го скрещивания и запишите фенотипы и генотипы родительских особей | 3. Так как скрещивались чистые линии томатов, родительские особи были гомозиготными.P: фенотип гладкая × опушенная кожица кожица генотип АА аа |
| 4. Запишите гаметы, которые образуются у родителей | 4. **G** A aГомозиготные особи дают только один тип гамет |
| 5. Определите генотипы и фенотипы потомков | 5. **F**1: генотип Аа фенотип гладкая кожица |
| 6. Составьте схему 2-го скрещивания | 6. **Р**: фенотип гладкая × гладкая кожица кожица генотип Аа Аа |
| 7. Определите гаметы, которая дает каждая особь | 7. G: А. а А. аГетерозиготные особи дают два типа гамет |
| 8. Составьте решетку Пеннета и определите генотипы и фенотипы потомков | 8. F2: генотип

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  ♂♀ | А | а |
| А | АА | Аа |
| а | Аа | аа |

 фенотип3 части (75%) - плоды с гладкой кожицей (1 АА, 2 Аа).1 часть (25%) - плоды с опушенной кожицей ( 1 аа). |

**Алгоритм решения обратных задач**

Под **обратной задачей** имеется в виду такая, в которой даны результаты скрещивания, фенотипы родителей и полученного потомства; необходимо определить генотипы родителей и потомства.

|  |  |
| --- | --- |
| Алгоритм действий | Пример решения задачи |
| 1. Прочтите условие задачи | При скрещивании двух дрозофил с нормальными крыльями у 32 потомков были укороченные крылья, а у 88 потомков - нормальные крылья. Определите доминантный и рецессивный признаки. Каковы генотипы родителей и потомства? |
| 2. По результатам скрещивания F1 или F2 определите доминантный и рецессивный признаки и введите обозначения | Скрещивались мухи с нормальными крыльями, а в потомстве оказались мухи с редуцированными крыльями. Следовательно, нормальные крылья - доминантный признак (А), а редуцированные крылья - рецессивный признак (а). |
| 3. Составьте схему скрещивания и запишите генотип особи с рецессивным признаком или особи с известным по условию задачи генотипом | 3. **Р**: фенотип норм. × норм. крылья крылья генотип А- А-**F**: фенотип 88 норм. ׃ 32 редуц. крылья крылья генотип А- аа |
| 4. Определите гаметы, которые может образовать каждая родительская особь | 4. Родительские особи обязательно образуют гаметы с доминантным геном. Так как в потомстве появляются особи с рецессивным признаком, значит у каждого из родителей есть один ген с рецессивным признаком.**Р**: фенотип норм. × норм. крылья крылья генотип А- А-**G**: А, а А, а**F**: фенотип 88 норм. ׃ 32 редуц. крылья крылья генотип А- аа |
| 5. Определите по фенотипу родителей и потомков F генотипы особей с доминантными признаками, учитывая, что каждый из потомков наследует по одному гену от каждого родителя | 5. Родительские особи по генотипу гетерозиготны (Аа) и содержат один доминантный и один рецессивный ген. Потомство с нормальными крыльями может быть как гетерозиготами (Аа), так и гомозиготами(АА). |
| 6. Запишите окончательную схему скрещивания | 6. **Р**: фенотип норм. × норм. крылья крылья генотип Аа Аа**G**: А, а А, а**F**: фенотип 88 норм. ׃ 32 редуц. крылья крылья генотип АА, Аа аа |

**Алгоритм решения задач на сцепленное с полом наследование признаков**

**Задача №1** Дальтонизм — одна из форм цветной слепоты. Это заболевание, сцепленное с полом и наследуется по рецессивному гену. Ген дальтонизма сцеплен с Х – хромосомой. Здоровая женщина носитель дальтонизма выходит замуж за дальтоника. От кого сын унаследовал дальтонизм?

Решение

Р ♀ ХD Х ď × ♂ Х ďУ

гаметы ХD Х ď Х ď У

F1 ХD Х ď Х D У Х ď Х ď Х ď У

 Дочь нормальная. Сын нормальный. Дочь дальтоник Сын дальтоник

**Ответ:** Сын унаследовал дальтонизм от матери. Он не может унаследовать его от отца.

**Алгоритм решения задач на дигибридное скрещивание**

**Задача №1** У человека карий цвет глаз доминирует над голубым, а способность лучше владеть правой рукой над леворукостью, причём гены обоих признаков находятся в различных хромосомах. Кареглазый правша женится на голубоглазой левше. Какое потомство в отношении указанных признаков следует ожидать в такой семье? Рассмотрите два случая:

1. Когда мужчина гомозиготен по обоим признакам
2. Когда он по ним гетерозиготен.

 Решение

1. Р ♀ аавв × ♂ АА ВВ

Гаметы ав ав АВ АВ

F1 Аа Вв

Ответ: 100% кареглазые правши

1. Р ♀ аавв × ♂ Аа Вв

Гаметы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  ♂♀ | АВ | Ав |  аВ | ав |
|  ав | АаВа | Аавв | ааВв | аавв |

 Ответ:

25% кареглазых праворуких детей,

25% кареглазых леворуких детей,

25% голубоглазых праворуких детей,

25 % голубоглазых леворуких детей.

**2.Выполните схемы для решения задач на моно и дигибридное скрещивание.** (Законы Г.Менделя и Т.Моргана).

**По теме 5.1.** решите несколько задач, заполняя пропуски в предложенном алгоритме и самостоятельно составляя схемы скрещивания. Обязательно проведите фенотипический и генотипический анализ потомства и дайте ответ к задаче.

3.Воспользуйтесь алгоритмом решения задач по теме 5.2 (см. лекцию № 7 «Генетика—наука о наследственности и изменчивости организмов»), а также образцом для решения задач ( см. ниже)

ЗАДАЧА №1: у фасоли желтая окраска бобов доминирует над зеленой. От скрещивания растений с желтыми бобами получено потомство, ¾ которого имело желтые бобы, а ¼ - зеленые. Определите генотипы скрещиваемых растений.

Записываем краткое дано задачи:

Дано: фасоль

желтые бобы > …

фасоль с желтыми x фасоль с желтыми

плодами плодами

F1 : 3/4с желтыми бобами : ¼ с зелеными бобами

Найти: генотипы родителей.

Решение.

I. Вводим буквенные обозначения:

|  |  |
| --- | --- |
| ген | признак |
| А |  |
| а |  |

Это по условию задачи, доминантный признак обозначается заглавной буквой, а рецессивный – малой буквой. Это аллельные гены, отвечающие за альтернативное проявление признака.

II.Определяем генотипы родителей:

Аа –… (желтые)

 … - … (желтые) т.к. в F1 расщепление по фенотипу 3 : 1, это 2-ой закон Г. Менделя (вспомни генотипы скрещиваемых особей в данном случае).

III. Записываем алгебраическую схему скрещивания и находим F1:

Р: Аа x …

Фенотип: желтые желтые

Гаметы: А а (по закону чистоты гамет пишется сорт гамет, а не их количество)

F1:

Фенотип:

Генотип

IV.Фенотипический анализ потомства:

 ¾ (75%) – фасоль с желтыми плодами (II-ой закон Г. Менделя, закон

 ¼ (25%) –фасоль с зелеными плодами расщепления)

V.Генотипический анализ потомства:

VI.Ответ:

**Решите следующие задачи самостоятельно**

Задача № 1

У крупного рогатого скота ген комолости доминирует над геном, обусловливающим рогатость, а ген, обусловливающий чёрный окрас—над красным.

А) Скрещивается гетерозиготный по обоим признакам чёрный комолый бык с такой же коровой. Какими окажутся телята?

Б) Каким будет потомство от скрещивания гетерозиготного по обоим признакам быка с красной рогатой коровой?

Задача № 2

Классическая гемофилия передаётся как рецессивный, сцепленный с Х-хромосомой, признак .

А)Мужчина, больной гемофилией, женится на женщине, не имеющей этого заболевания. Какое потомство можно ожидать от этого брака? Какова вероятность в % рождения ребёнка, страдающего гемофилией?

Б) Определите вероятность рождения здоровых детей в этой семье.

Задача 3. Гипоплазия эмали наследуется как сцепленный с Х-хромосомой доминантный признак. В семье, где оба родителя страдали отмеченной аномалией, родился сын с нормальными зубами. Определите вероятность того, что следующий ребенок будет тоже с нормальными зубами.

Задача 4. Одна из форм гемофилии наследуется как рецессивный признак, сцепленный с Х-хромосомой. Мужчина, больной гемофилией, вступает в брак с нормальной женщиной (отец и мать которой здоровы). Будут ли дети страдать этим заболеванием?

5.У человека карий цвет глаз доминирует над голубым, а способность лучше владеть правой рукой над леворукостью, причём гены обоих признаков находятся в различных хромосомах. Кареглазый правша женился на голубоглазой левше. Какое потомство в отношении указанных признаков следует ожидать в такой семье? Рассмотрите два случая.

6.Родители имеют II (гетерозигота) и IV группы крови. Определите генотипы родителей по группе крови. Укажите возможные генотипы и фенотипы детей по группе крови. Составьте схему решения задачи. Определите вероятность наследования у детей I группы крови.

**2.Порядок представления материала:** на бумажном носителе

**Срок представления материала:** семинарское занятие по теме;

**Форма контроля** со стороны преподавателя: собеседование, тестирование

**Критерии оценки:** оценка «зачтено» ставится, если выполнены все задания; полно и правильно резюмирована основная информация статьи вместе с вашими выводами о ее важности, точности и ясности; правильно решены практические задачи.

**4.Лист самооценки**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Уровень освоения | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Могу помочь другим |  |  |  |  |  |  |
| Выполнил без затруднений  |  |  |  |  |  |  |
| Испытывал затруднения |  |  |  |  |  |  |

### Тема: «Многообразие живой природы»

###### 1.Задание.Подготовьте доклад по выбранной теме: «Многообразие растительного и животного мира», «Устойчивое развитие природы и общества», «Жизнь—открытая система».

2.Проанализируйте статьи научно-популярного журнала «Общая биология».

**2.Порядок представления материала:** на бумажном носителе

**Срок представления материала:** семинарское занятие по теме: «Многообразие живой природы»

**Форма контроля** со стороны преподавателя: собеседование, тестирование

**Критерии оценки:** оценка «зачтено» ставится, если выполнены все задания; доклад соответствует требованиям и освещает все основные положения, проиллюстрирован фактами, цифрами, примерами; полно и правильно резюмирована основная информация статьи вместе с вашими выводами о ее важности, точности и ясности.

**4.Лист самооценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уровень освоения | Задание1 | Задание 2 |
| Могу помочь другим |  |  |
| Выполнил без затруднений  |  |  |
| Испытывал затруднения |  |  |

#### Тема «Эволюция пробионтов»

###### 1.Задание

1.1.Подготовьте доклады по темам: «Гипотезы происхождения жизни на Земле», «Принципы и закономерности развития жизни на Земле», «Причины и возможная история выхода на сушу растений и животных» (по выбору студента)

2.1.Сделайте анализ последних статей по данной теме в научно-популярном журнале «Общая биология» и попробуйте доказать одну из гипотез.

**2.Порядок представления материала:** на бумажном носителе

#### Срок представления материала: семинарское занятие по теме «Эволюция пробионтов»

**Форма контроля** со стороны преподавателя: собеседование, тестирование

**Критерии оценки:** оценка «зачтено» ставится, если выполнены все задания; доклад соответствует требованиям и освещает все основные положения, проиллюстрирован фактами, цифрами, примерами; полно и правильно резюмирована основная информация статьи вместе с вашими выводами о ее важности, точности и ясности.

**4.Лист самооценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уровень освоения | Задание1 | Задание 2 |
| Могу помочь другим |  |  |
| Выполнил без затруднений  |  |  |
| Испытывал затруднения |  |  |

### Тема 2.2«Химический состав клетки»

###### 1.Задания

### 1.Подготовьте доклады по темам: «Био-, макро- и микроэлементы и их роль в жизни растений», «Витамины, ферменты и гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке» (по выбору студента)

2.Подготовьте презентации по темам: «Микроэлементы и их роль в организме человека», «Макроэлементы и их роль в организме человека», «Органические и неорганические вещества в организме человека, их роль и значение».

3.Проанализируйте статьи по этой теме в журнале « Биополимеры и клетка»

**2.Порядок представления материала:** на бумажном носителе

**Срок представления материала:** семинарское занятие по теме: «Химический состав клетки»

**Форма контроля** со стороны преподавателя: собеседование, контрольный срез

**Критерии оценки:** оценка «зачтено» ставится, если выполнены все задания; доклад по теме соответствует требованиям и освещает все основные положения, проиллюстрирован фактами, цифрами, примерами; количество слайдов презентации адекватно содержанию и продолжительности выступления; полно и правильно резюмирована основная информация статьи вместе с вашими выводами о ее важности, точности и ясности.

**4.Лист самооценки**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Уровень освоения |  |  |  |
| Могу помочь другим |  |  |  |
| Выполнил без затруднений  |  |  |  |
| Испытывал затруднения |  |  |  |

### Тема 2.2«Строение эукариотической клетки»

###### Задания

1.Подготовьте доклады по темам « Прокариотические организмы и их роль в биоценозах», «Клетка эукариотических организмов. Мембранный принцип её организации», «Профилактика вирусных заболеваний» (по выбору студента)

2. Выполните лабораторную работу №1 и сделайте вывод о сходстве и отличии растительной и животной клетки.

3. Сделайте анализ статей по данной теме в научно-популярном журналах «Молекулярная биология» и «Биополимеры и клетка».

**2.Порядок представления материала:** на бумажном носителе

### Срок представления материала: семинарское занятие по теме: «Строение эукариотической клетки»

**Форма контроля** со стороны преподавателя: собеседование, тестирование

**Критерии оценки:** оценка «зачтено» ставится, если выполнены все задания; доклад соответствует требованиям и освещает все основные положения, обоснован фактами, цифрами, примерами; сделаны правильные выводы по лабораторной работе; полно и правильно резюмирована основная информация статьи вместе с вашими выводами о ее важности, точности и ясности.

**4.Лист самооценки**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Уровень освоения | Задание1 | Задание 2 | Задание3 |
| Могу помочь другим |  |  |  |
| Выполнил без затруднений  |  |  |  |
| Испытывал затруднения |  |  |  |

### Схема 3.1 «Энергетический обмен в клетке»

###### Задания

1.1.Подготовьте доклады по темам:«Практические доказательства образования органических веществ в растении путём фотосинтеза», «Повышение продуктивности фотосинтеза в искусственных экологических системах» (по выбору студента).

1.2. Сделайте презентации по темам «Фотосинтез—его роль для растений», «Пластический обмен в организме, её этапы и значение», «Энергетический обмен в организме, его роль».

1.3.Проанализируйте статьи по данной теме на сайте биологических наук.

**2.Порядок представления материала:** на бумажном носителе

### Срок представления материала: семинарское занятие по теме: «Энергетический обмен в клетке»

**Форма контроля** со стороны преподавателя: собеседование, контрольный срез.

**Критерии оценки:** оценка «зачтено» ставится, если выполнены все задания; доклад соответствует требованиям и освещает все основные положения, обоснован фактами, цифрами, примерами; количество слайдов презентации адекватно содержанию и продолжительности выступления; полно и правильно резюмирована основная информация статьи вместе с вашими выводами о ее важности, точности и ясности.

**4.Лист самооценки**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Уровень освоения | Задание 1 | Задание 2 | Задание 3 |
| Могу помочь другим |  |  |  |
| Выполнил без затруднений  |  |  |  |
| Испытывал затруднения |  |  |  |

### Тема 4.1 «Половое размножение»

###### Задание

1.Подготовьте доклады по темам:1«Виды и значение бесполого размножения. Клонирование », 2«Этапы развития половых клеток»,3«Бесполое размножение, его многообразие и практическое использование», 4«Половое размножение и его биологическое значение»(на выбор студента)

2.Сделайте презентации по темам « Вегетативное размножение растений , его значение и применение в С/Х», «Клонирование –этические аспекты», «Половое размножение как ароморфоз в эволюции».

3.Проанализируйте статьи по данной теме в научно-популярном журнале: «Общая биология»

**3.Порядок представления материала:** на бумажном носителе

### Срок представления материала: семинарское занятие по теме: «Половое размножение»

**Форма контроля** со стороны преподавателя: собеседование, тестирование

**Критерии оценки:** оценка «зачтено» ставится, если выполнены все задания; конспект по теме содержит все основные положения, обоснованные фактами, цифрами, примерами; количество слайдов презентации адекватно содержанию и продолжительности выступления; полно и правильно резюмирована основная информация статьи вместе с вашими выводами о ее важности, точности и ясности.

**4.Лист самооценки**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Уровень освоения | Задание 1 | Задание 2 | Задание 3 |
| Могу помочь другим |  |  |  |
| Выполнил без затруднений  |  |  |  |
| Испытывал затруднения |  |  |  |

### Тема 5.1 «Закономерности наследования признаков по Г.Менделю»

###### Задание

1.Подготовьте доклады по темам«Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении» и «Наследственная информация и передача её из поколения в поколение» (на выбор студента)

2. Сделайте подборку задач по этой теме в книге «300 задач по генетике»

3.Выполните презентации по темам «Законы Грегора Менделя и их применение в биологии», «Применение законов Г.Менделя в сельскои хозяйстве»

**2.Порядок представления материала:** на бумажном носителе

 **Срок представления материала:** семинарское занятие по теме: «Закономерности наследования признаков по Г.Менделю»

**Форма контроля** со стороны преподавателя: собеседование, контрольная работа

**Критерии оценки:** оценка «зачтено» ставится, если выполнены все задания; конспект по теме содержит все основные положения, обоснованные фактами, цифрами, примерами; количество слайдов презентации адекватно содержанию и продолжительности выступления; полно и правильно резюмирована основная информация статьи вместе с вашими выводами о ее важности, точности и ясности.

**4.Лист самооценки**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Уровень освоения | Задание1 | Задание2 | Задание3 |
| Могу помочь другим |  |  |  |
| Выполнил без затруднений  |  |  |  |
| Испытывал затруднения |  |  |  |

### Тема 6.1«Закономерности модификационной изменчивости»

###### Задание

1.Подготовьте доклады по темам «Меры профилактики наследственных заболеваний человека» и «Закономерности фенотипической и генотипической изменчивости» (по выбор студента).

2. Сделайте презентации по темам «Наследственная и ненаследственная изменчивость, их сходство и различия, значение», «Модификационная изменчивость, её закономерности и значение»

3.Сделайте лабораторную работу № 3 «Модификационная изменчивость. Построение вариационной кривой».

**2.Порядок представления материала:** на бумажном носителе

### Срок представления материала: семинарское занятие по теме: «Закономерности модификационной изменчивости»--февраль

**Форма контроля** со стороны преподавателя: тестирование, выполнение лабораторной работы № 3

**Критерии оценки:** оценка «зачтено» ставится, если выполнены все задания; конспект по теме содержит все основные положения, обоснованные фактами, цифрами, примерами; количество слайдов презентации адекватно содержанию и продолжительности выступления; полно и правильно резюмирована основная информация статьи вместе с вашими выводами о ее важности, точности и ясности.

**4.Лист самооценки**

|  |
| --- |
| Уровень освоения |
| Могу помочь другим |
| Выполнил без затруднений  |
| Испытывал затруднения |

### Тема7.1« Современные направления биотехнологии»

###### Задание

1.Подготовьте доклады по темам:1«Селекция—её роль в выведении новых сортов растений и пород животных» , 2«Биотехнология—её роль в современной селекции» (на выбор студента)

2. Сделайте презентации по темам : « Селекция растений», «Селекция животных», «Селекция микроорганизмов», «Достижения биотехнологии»

3.Сделайте анализ статей по данной теме в научно-популярном журнале «Сельскохозяйственная биология»

**2.Порядок представления материала:** на бумажном носителе

### Срок представления материала: семинарское занятие по теме: « Современные направления биотехнологии»--март

**Форма контроля** со стороны преподавателя: собеседование , тестирование

**Критерии оценки:** оценка «зачтено» ставится, если выполнены все задания; конспект по теме содержит все основные положения, обоснованные фактами, цифрами, примерами; количество слайдов презентации адекватно содержанию и продолжительности выступления; полно и правильно резюмирована основная информация статьи вместе с вашими выводами о ее важности, точности и ясности.

**4.Лист самооценки**

|  |
| --- |
| Уровень освоения |
| Могу помочь другим |
| Выполнил без затруднений  |
| Испытывал затруднения |

### Тема « Основные закономерности биологической эволюции»

###### Задание

1.Подготовьте доклады по темам:1«Формы эволюционного прогресса», 2«Адаптивная радиация организмов как результат действия естественного отбора » (на выбор студента)

2. Сделайте презентации по темам: « Эволюционные идеи в России», «Основные движущие силы эволюции по Ч.Дарвину» «Сравнительная характеристика СТЭ и теории Дарвина»

3.Проанализируйте статьи по данной теме в научно-популярном журнале «Общая биология».

**2.Порядок представления материала:** на бумажном носителе

### Срок представления материала: семинарское занятие по теме: « Основные закономерности биологической эволюции»--март

**Форма контроля** со стороны преподавателя: собеседование , контрольный срез

**Критерии оценки:** оценка «зачтено» ставится, если выполнены все задания; конспект по теме содержит все основные положения, обоснованные фактами, цифрами, примерами; количество слайдов презентации адекватно содержанию и продолжительности выступления; полно и правильно резюмирована основная информация статьи вместе с вашими выводами о ее важности, точности и ясности.

**4.Лист самооценки**

|  |
| --- |
| Уровень освоения |
| Могу помочь другим |
| Выполнил без затруднений  |
| Испытывал затруднения |

#### Тема « Современные взгляды на развитие человека»

###### Задание

1.Подготовьте доклады по темам: 1«Расы человека и их происхождение. Опасность расизма.»,2 «Макро и микро эволюция. Учение об эволюции», 3«Эволюция приматов и этапы эволюции человека» (на выбор студента)

2.Сделайте презентации по темам: «Эволюция приматов и этапы эволюции человека» ,«Гипотезы происхождения человека».

3.Напишите мини сочинение-рассуждение на тему: «Расизм и критика расизма»

**2.Порядок представления материала:** на бумажном носителе

**Срок представления материала:** семинарское занятие по теме: « Современные взгляды на развитие человека»--май

**Форма контроля** со стороны преподавателя: собеседование , тестирование

**Критерии оценки:** оценка «зачтено» ставится, если выполнены все задания; конспект по теме содержит все основные положения, обоснованные фактами, цифрами, примерами; количество слайдов презентации адекватно содержанию и продолжительности выступления; полно и правильно резюмирована основная информация статьи вместе с вашими выводами о ее важности, точности и ясности.

**4.Лист самооценки**

|  |
| --- |
| Уровень освоения |
| Могу помочь другим |
| Выполнил без затруднений  |
| Испытывал затруднения |

#### Тема« Жизнь в сообществах»

#### Задание

1.Подготовьте доклады по темам:1«Биосфера и человек»,2 «Влияние загрязнений на живые организмы», 3«Экологические пирамиды», «Экологические кризисы и экологические катастрофы», 4«Опасность глобальных нарушений в биосфере» (на выбор студента)

2.Сделайте презентации по темам: «Круговорот веществ в природе», «Типы взаимоотношений между организмами», «Экологические системы».

3.Сделайте анализ статей в научно-популярном журнале «Общая биология».

**3.Порядок представления материала:** на бумажном носителе

**Срок представления материала:** семинарское занятие по теме: « Жизнь в сообществах»--май

**Форма контроля** со стороны преподавателя: собеседование , контрольный срез

**Критерии оценки:** оценка «зачтено» ставится, если выполнены все задания; конспект по теме содержит все основные положения, обоснованные фактами, цифрами, примерами; количество слайдов презентации адекватно содержанию и продолжительности выступления; полно и правильно резюмирована основная информация статьи вместе с вашими выводами о ее важности, точности и ясности.

**4.Лист самооценки**

|  |
| --- |
| Уровень освоения |
| Могу помочь другим |
| Выполнил без затруднений  |
| Испытывал затруднения |

### Тема« Постэмбриональное размножение организмов»

###### Задания

 1.Подготовьте реферат и презентации по одной из выбранных Вами теме «Влияние пагубных привычек на развитие зародыша человека», «Алкоголь и его пагубное влияние на развитие зародыша», «Токсикомания и её последствия», «Наркоситуация в молодёжной среде Смоленской области» «Токсикомания- одна из причин гибели подростков». «Влияние окружающей среды на развитие зародыша человека», «Причины отклонения процесса онтогенеза у человека» (на выбор студента)

2. Сделайте презентации по темам своих рефератов.

3. На сайте Смоленской области «Здравоохранение» найдите данные за последний год по своей теме реферата и проанализируйте их.

**3.Порядок представления материала:** на бумажном носителе

### Срок представления материала: семинарское занятие по теме: « Постэмбриональное размножение организмов»

**Форма контроля** со стороны преподавателя: защита реферата

**Критерии оценки:** оценка «зачтено» ставится, если студенты защитили тему своего реферата.

**4.Лист самооценки**

|  |
| --- |
| Уровень освоения |
| Могу помочь другим |
| Выполнил без затруднений  |
| Испытывал затруднения |

###### Тема « Постэмбриональное размножение организмов»

###### Задание

1.Подготовьте рефераты и презентации по темам «Наследственная информация и передача её из поколения в поколение», «Биологическое значение метаморфоза в постэмбриональном развитии животных», «Влияние окружающей среды и её загрязнений на развитие организмов» (на выбор студента)

2.Сделайте презентации по темам: «Развитие организмов с метаморфозами», «Характеристика постэмбриональных периодов развития человека».

3.Проанализируйте статьи в научно-популярном журнале «Биология и медицина « по данной теме.

**2.Порядок представления материала:** на бумажном носителе

###### Срок представления материала: семинарское занятие по теме: « Постэмбриональное размножение организмов»--декабрь

**Форма контроля** со стороны преподавателя: собеседование ,тестирование

**Критерии оценки:** оценка «зачтено» ставится, если студенты освоили материал данной темы на 55%

**4.Лист самооценки**

|  |
| --- |
| Уровень освоения |
| Могу помочь другим |
| Выполнил без затруднений  |
| Испытывал затруднения |

**Тема « Роль генотипа и среды в повышении продуктивности с/х растений и животных»**

###### Задание

1.Подготовьте рефераты и презентации по темам :1 «Селекция животных», 2«Селекция растений и микроорганизмов», 3«Значение изучения предковых форм для современной селекции» (на выбор студента)

2. Сделайте презентации по темам: «Селекция растений», «Селекция животных», «Селекция микроорганизмов».

3.Сделайте анализ статей по данной теме в научно-популярном журнале «Сельскохозяйственная биология»

**2.Порядок представления материала:** на бумажном носителе

**Срок представления материала:** семинарское занятие по теме: « Роль генотипа и среды в повышении продуктивности с/х растений и животных»-март

**Форма контроля** со стороны преподавателя: собеседование , тестирование

**Критерии оценки:** оценка «зачтено» ставится, если студент имеет представление о методах селекции растений, животных, микроорганизмов и могут привести примеры последних достижений в области селекции.

**4.Лист самооценки**

|  |
| --- |
| Уровень освоения |
| Могу помочь другим |
| Выполнил без затруднений  |
| Испытывал затруднения |

### Тема «Закономерности наследования признаков по Т. Моргану»

###### Задания

1.Обобщите материал по теме «Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении».

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Методы генетики | Применение методов в медицине | Применение методов в здравоохранении | Выводы |
|  |  |  |  |

2.Сделайте анализ статей в журнале «Биология и медицина» по данной теме.

**2.Порядок представления материала:** на бумажном носителе

### Срок представления материала: семинарское занятие по теме: «Закономерности наследования признаков по Т. Моргану»--январь

**Форма контроля** со стороны преподавателя: собеседование ,зачётная работа

**Критерии оценки:** оценка «зачтено» ставится, если студент знает основные законы и понятия в области генетики, умеет решать задачи по закону Т. Моргана.

**4.Лист самооценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уровень освоения | Задание 1 | Задание 2 |
| Могу помочь другим |  |  |
| Выполнил без затруднений  |  |  |
| Испытывал затруднения |  |  |