



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УРОПС

Фонд оценочных средств  
(приложение к рабочей программе модуля)  
**«ВЕТЕРИНАРНАЯ ГЕНЕТИКА»**

основной профессиональной образовательной программы специалитета  
по специальности  
**36.05.01 ВЕТЕРИНАРИЯ**

ИНСТИТУТ

агроинженерии и пищевых систем

РАЗРАБОТЧИК

кафедра производства и экспертизы качества  
сельскохозяйственной продукции

## 1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.

| Код и наименование компетенции   | Индикаторы достижения компетенции  | Дисциплина            | Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции   |
|--|--|-----------------------|---|
| <p>ОПК-2: Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов;</p> <p>ПК-5: Способен использовать знания в области генетики животных для решения различных задач профессиональной деятельности</p> | <p>ОПК-2.2: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния природных и генетических факторов на организм животных;</p> <p>ПК-5.1: Выявляет формы врожденных аномалий с целью профилактики распространения генетической патологии;</p> <p>ПК-5.2: Определяет типы наследования врожденных и(или) наследственных заболеваний</p> | Ветеринарная генетика | <p><u>Знать:</u> основные закономерности изменчивости и наследственности.</p> <p><u>Уметь:</u> применять основные законы наследственности и закономерности наследования признаков к анализу наследования нормальных и патологических признаков животных.</p> <p><u>Владеть:</u> методами биометрической обработки и анализа данных экспериментальных исследований, гибридологического, цитологического, генеалогического анализов, принципами решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью.</p> |

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- задания открытого и закрытого типов.

2.2 К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

- экзаменационные задания по дисциплине, представленные в виде заданий закрытого и открытого типов.

2.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

| Система оценок<br><br>Критерий                                       | 2   | 3   | 4  | 5   |
|--|---|---|--|---|
|  | 0-40%   | 41-60%  | 61-80 %  | 81-100 %  |
|  | «неудовлетворительно»   | «удовлетворительно»   | «хорошо»   | «отлично»   |
|  | «не зачтено»  | «зачтено»   |  |   |
| <b>1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b> | Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой) | Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект | Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект  | Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект   |
| <b>2 Работа с информацией</b>  | Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи                           | Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи                             | Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи  | Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи  |
| <b>3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>   | Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений              | В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации                | В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные | В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи |
| <b>4. Освоение стандартных</b>                                       | В состоянии решать только фрагменты   | В состоянии решать  | В состоянии решать   | Не только владеет алгоритмом и  |

| Система оценок<br><br>Критерий                   | 2   | 3  | 4   | 5   |
|--|---|--|---|---|
|  | 0-40%   | 41-60%   | 61-80 %   | 81-100 %  |
|  | «неудовлетворительно»   | «удовлетворительно»                                      | «хорошо»  | «отлично»   |
|  | «не зачтено»  | «зачтено»  |   |   |
| <b>алгоритмов решения профессиональных задач</b> | поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки | поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом | поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма | понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи |

2.4 Оценивание тестовых заданий закрытого типа осуществляется по системе зачтено/не зачтено («зачтено» – 41-100% правильных ответов; «не зачтено» – менее 40 % правильных ответов) или пятибалльной системе (оценка «неудовлетворительно» - менее 40 % правильных ответов; оценка «удовлетворительно» - от 41 до 60 % правильных ответов; оценка «хорошо» - от 61 до 80% правильных ответов; оценка «отлично» - от 81 до 100 % правильных ответов).

Тестовые задания открытого типа оцениваются по системе зачтено/не зачтено. Оценивается верность ответа по существу вопроса, при этом не учитывается порядок слов в словосочетании, верность окончаний, падежи.

### 3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

**Ключи правильных ответов выделены жирным шрифтом**

КОМПЕТЕНЦИЯ ОПК-2: СПОСОБЕН ИНТЕРПРЕТИРОВАТЬ И ОЦЕНИВАТЬ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЛИЯНИЕ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗМА ЖИВОТНЫХ ПРИРОДНЫХ, СОЦИАЛЬНО-ХОЗЯЙСТВЕННЫХ, ГЕНЕТИЧЕСКИХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ.

**Задания открытого типа:**

1. Парные гены гомологичных хромосом называют .....

**Ответ: аллельными**

2. Синтез новых молекул ДНК называется .....

**Ответ: репликация**

3. Стойкое изменение генома называется .....

**Ответ: мутация**

4. При скрещивании морских свинок с белой шерстью (рецессивный признак) у потомства будет фенотип .....

**Ответ: 100% белые**

5. Особенности строения и жизнедеятельности организма, обусловленные взаимодействием его генотипа с условиями среды .....

**Ответ: фенотип**

6. Длинная шерсть у морских свинок наследуется как рецессивный признак. Генотипы потомства, полученного от скрещивания двух гетерозиготных животных с короткой шерстью будут: *AA* короткая шерсть, *Aa* короткая шерсть и .....

При решении задачи используйте для рецессивного признака букву *a*, для доминантного – *A*.

**Ответ: *aa* длинная шерсть**

7. Генотипы потомства полученных от скрещивания между собой чистопородного барана с черной шерстью и чистопородной овцы с белой шерстью .....

При решении задачи используйте для рецессивного признака букву *a*, для доминантного – *A*.

**Ответ: *Aa* черная шерсть**

8. Ген черной масти у крупного рогатого скота доминирует над геном красной масти. Какое потомство  $F_1$  получится от скрещивания чистопородного черного быка с красными коровами .....

При решении задачи используйте для рецессивного признака букву *a*, для доминантного – *A*.

**Ответ: *Aa* черная масть**

9. Гены *G*, *N*, *F* локализованы в указанном порядке в одной хромосоме. Между *G* и *N* частота перекреста составляет 9 %, а между *G* и *F* – 26 %. Определите, чему равен процент перекреста между генами *N* и *F*. Ответ впишите целым числом.

**Ответ: 17**

10. Определите, чему равно число групп сцепления у домашней свиньи ( $2n=38$ )

**Ответ: 19**

11. Единица наследственности, определяющая развитие отдельного признака – это .....

**Ответ: ген**

**Задания закрытого типа:**

1. Единица наследственности, определяющая развитие отдельного признака

- 1) **ген**
- 2) аск
- 3) аллель
- 4) плазида

2. Установите последовательность передачи генетической информации:

- 1) ДНК
- 2) РНК
- 3) белок

**Ответ: 1, 2, 3**

3. Выберите правильные варианты ответов: генетическая информация определяет

- 1) **морфологическое строение**
- 2) **рост**
- 3) **генетические пороки организма**
- 4) травмы
- 5) наличие клейма

4. К взаимодействию аллельных генов относятся:

- 1) **комплиментарность**
- 2) **сверхдоминирование**
- 3) эпистаз
- 4) кодоминирование
- 5) неполное доминирование

5. р-РНК содержится в:

- 1) **ядре**
- 2) **рибосомах**
- 3) лизосомах
- 4) комплексе Гольджи

КОМПЕТЕНЦИЯ ПК-5 СПОСОБЕН ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЗНАНИЯ В ОБЛАСТИ ГЕНЕТИКИ ЖИВОТНЫХ ДЛЯ РЕШЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ЗАДАЧ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Задания открытого типа:**

1. Аномалия, обусловленная одним рецессивным геном, находящимся в аутосоме имеет .....-рецессивный тип наследования.

**Ответ: аутосомно**

2. Потерю одной хромосомы называют .....

**Ответ: моносомией**

3. Участки генома, близкие по строению к функционально активным генам, но не кодирующие никаких функциональных продуктов это - .....

**Ответ: псевдогены**

4. По группам крови устанавливают ..... происхождения

**Ответ: достоверность**

5. Генные мутации являются результатом нарушения .....

**Ответ: репликации**

6. Аномалии, вызванные взаимодействием наследственности с факторами среды, получили название .....

**Ответ: наследственно-средовые**

7. Предположим, что у организма возникла летальная мутация, при которой погибают только гетерозиготные особи, а гомозиготные особи остаются жизнеспособными, тогда, особи, гомозиготные по доминантному и рецессивному признаку, утратят способность к скрещиванию между собой, и их эволюция пойдет разными путями. В дальнейшем это может привести к образованию двух .....

**Ответ: новых видов**

8. При полном сцеплении генов А и В гетерозигота АаВв образует два сорта гамет АВ и аb, рецессивная гомозигота – один сорт аb. Соотношение фенотипических классов будет .....

**Ответ: 1:1**

9. Микроскопическое изучение числа, формы и размеров хромосом в делящихся клетках организма – это ..... метод

**Ответ: цитогенетический**

10. В негомологичных участках Y-хромосомы не наблюдается наличие летальных генов, поскольку, если возникнет летальная мутация по гену, расположенному в Y-хромосоме, то она сразу же проявится у самцов и они .....

**Ответ: погибнут**

11. Наука о закономерностях наследственности и изменчивости – это .....

**Ответ: генетика**

12. Группа организмов, имеющих некоторые признаки, которые полностью передаются потомству – это ..... линия

**Ответ: чистая**

13. Анаэробные этапы энергетического обмена протекают в ..... клеток.

**Ответ: цитоплазме**

14. Случайное изменение частоты аллелей при существенном снижении размера популяции - это эффект «.....»

**Ответ: бутылочного горлышка**

15. На законе гомологических рядов наследственной изменчивости основывается ..... метод

**Ответ: генеалогический**

16. Мозаиками называются организмы, несущие ..... мутации.

**Ответ: соматические**

17. Разные формы одного и того же гена, расположенные в одинаковых участках хромосом, определяющие альтернативные варианты развития одного и того же признака – это .....

**Ответ: аллели**



18. Болезни с наследственной предрасположенностью чаще контролируются ..... парой генов.

**Ответ: одной**

19. Цитогенетический метод используется для диагностики ..... болезней.

**Ответ: хромосомных**

20. Для профилактики распространения болезней с наследственной предрасположенностью проводят селекцию на .....

**Ответ: устойчивость**

21. Для анализа нуклеиновых кислот используют методы секвенирования и .....

**Ответ: полимеризации**

22. Летальными называются мутации, обуславливающие гибель организмов до достижения ими .....

**Ответ: половой зрелости**

23. Анализ состава веществ, содержащихся в организме, и биохимических реакций, протекающих в его клетках – это ..... метод

**Ответ: биохимический**

### **Задания закрытого типа:**

1. Выявить генетическую обусловленность устойчивости и восприимчивости к болезни позволяет: (несколько вариантов ответа)

- 1) **межпородный и межлинейный анализ**
- 2) парный метод
- 3) метод клинического эксперимента
- 4) **клинико-генеалогический анализ**

2. Типы болезней, возникающих по причине нарушений ДНК на уровне гена:

- 1) **аутосомно-доминантный**
- 2) **аутосомно-рецессивный**
- 3) полигенный
- 4) **сцепленный с X- или Y-хромосомами.**

5) мультифакторный

3. Для анализа нуклеиновых кислот используют методы:

- 1) гибридизации
- 2) **секвенирования**
- 3) **полимеризации**
- 4) денатурации

4. Избежать распространения генетических аномалий позволяет (несколько вариантов ответа):

- 1) соблюдение правил зоогигиены
- 2) **племенная работа со стадом**
- 3) **выявление производителей – гетерозиготных носителей рецессивных генов**
- 4) ветеринарно-санитарная экспертиза

5. Установите соответствие:

|   |                           |   |   |
|---|---------------------------|---|---|
| 1 | X-сцепленное наследование | А | признаки передаются «крест-накрест»         |
|   |                           | Б | признаки передаются только по мужской линии |
| 2 | Y-сцепленное наследование | В | особи женского пола не болеют вообще        |
|   |                           | Г | больных особей женского пола больше         |

**Ответ: 1) А, Г; 2) Б, В**

6. Летальными называются мутации, обуславливающие:

- 1) **гибель организмов до достижения ими половой зрелости**
- 2) снижение жизнеспособности организма
- 3) гибель организма только в гомозиготном состоянии
- 4) избирательную гибель отдельных клеток в процессе индивидуального развития

7. Определите последовательность действий при использовании генеалогического метода

- 1) сбор информации о родителях пробанда
- 2) определение типа наследования
- 3) определение наследуемости признака
- 4) построение родословной
- 5) сбор информации о пробанде

**Ответ: 5, 1, 4, 3, 2**

8. Установите соответствие

|   |                                   |   |  |
|---|-----------------------------------|---|--|
| 1 | Популяционно-статистический метод | А | микроскопическое изучение числа, формы и размеров хромосом в делящихся клетках организма             |
| 2 | Цитогенетический метод            | Б | анализ состава веществ, содержащихся в организме, и биохимических реакций, протекающих в его клетках |
| 3 | Биохимический метод               | В | анализ частоты встречаемости генов и генотипов в популяции   |

**Ответ: 1-В, 2-А, 3-Б**

9. Установите соответствие

|   |                         |   |  |
|---|-------------------------|---|--|
| 1 | Гибридологический метод | А | система скрещиваний, позволяющая проследить закономерности наследования признаков в ряду поколений |
| 2 | Близнецовый метод       | Б | составление родословной и её анализ  |
| 3 | Генеалогический метод   | В | изучение проявления одинаковых у однояйцевых и разнаяйцевых близнецов                              |

**Ответ: 1А, 2-В, 3-Б**

10. Найдите соответствие между названием и типом изменчивости.

|   |                  |   |                  |
|---|------------------|---|------------------|
| 1 | генотипическая   | А | онтогенетическая |
|   |                  | Б | комбинативная    |
| 2 | ненаследственная | В | мутационная      |
|   |                  | Г | модификационная  |

**Ответ: 1-Б,В; 2-А,Г**

11. ДНК содержится в:

- 1) ядре
- 2) митохондриях
- 3) рибосомах
- 4) плазме

---

#### **4 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**

Данный вид контроля по дисциплине не предусмотрен учебным планом.

**5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ**

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Ветеринарная генетика» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности 36.05.01 Ветеринария.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры производства и экспертизы качества сельскохозяйственной продукции (протокол № 8 от 29.04.2022 г.).

Фонд оценочных средств актуализирован. Изменения, дополнения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры производства и экспертизы качества сельскохозяйственной продукции (протокол № 8 от 20.04.2023 г.).

Заведующая кафедрой



А.С. Баркова