

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 18.09.2025 13:58:35  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f64fe1ba2172f755a12



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Саратовский государственный университет генетики,  
биотехнологии и инженерии  
имени Н. И. Вавилова»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заведующий кафедрой  
Лушников В.П. /  
«18» сентября 2024 г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

|                              |                                                                    |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Дисциплина                   | <b>Генетические аномалии с.-х.<br/>животных</b>                    |
| Специальность                | <b>06.05.01 Биотехнология и<br/>биоинформатика</b>                 |
| Направленность (профиль)     | <b>Генетика и селекция<br/>сельскохозяйственных животных</b>       |
| Квалификация<br>выпускника   | <b>Биотехнолог и биоинформатик</b>                                 |
| Нормативный срок<br>обучения | <b>5 лет</b>                                                       |
| Форма обучения               | <b>очная</b>                                                       |
| Кафедра-разработчик          | <b>Генетика, разведение, кормление<br/>животных и аквакультура</b> |
| Ведущий преподаватель        | <b>Зименс Ю.Н., доцент</b>                                         |

**Разработчики:** доцент, Зименс Ю.Н.

ассистент, Кирилина Т. О.

  
(подпись)  
  
(подпись)

**Саратов 2024**

## Содержание

|   |                                                                                                                                                                                                                              |    |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП .....                                                                                                                                       | 3  |
| 2 | Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....                                                                                                  | 5  |
| 3 | Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы ..... | 9  |
| 4 | Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы и формирования .....                                                                      | 16 |

# 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Генетические аномалии сельскохозяйственных животных» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по специальности 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 12 августа 2020 г. № 973, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

## Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Генетические аномалии сельскохозяйственных животных»

| Компетенция |                                                                                                                                                                                     | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                                         | Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)* | Виды занятий для формирования компетенции | Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции        |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Код         | Наименование                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                    |                                           |                                                                          |
| 1           | 2                                                                                                                                                                                   | 3                                                                                                                                                                                                                         | 4                                                                  | 5                                         | 6                                                                        |
| ПК-1        | Способен планировать, организовывать и проводить работы в области селекции сельскохозяйственных животных с использованием методов биотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин | ПК-1.1 Проводит работы по выведению и совершенствованию пород, типов и линий сельскохозяйственных животных и рыб с использованием методов биотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин                               | 9                                                                  | лекции, практические занятия              | собеседование, занятие пресс-конференция, самостоятельная работа, доклад |
| ПК-3        | Способен применять методы молекулярной генетики в селекции сельскохозяйственных животных                                                                                            | ПК-3.1 Выявляет молекулярно-генетические механизмы, определяющие биологические и хозяйственно-полезные качества сельскохозяйственных животных, с использованием методов биотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин | 9                                                                  | лекции, практические занятия              | собеседование,                                                           |
|             |                                                                                                                                                                                     | ПК-3.2 Применяет молекулярно-генетические методы                                                                                                                                                                          | 9                                                                  | лекции, практические занятия              | собеседование,                                                           |

|      |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                            |   |                              |                |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------|----------------|
|      |                                                                                                                                                                                       | при оценке селекционно-племенной работы в животноводстве                                                                                                                   |   |                              |                |
| ПК-4 | Способен применять распорядительные, нормативно-правовые и методические документы в области своей профессиональной деятельности при организации и планировании работ по специальности | ПК-4.1 Демонстрирует знание распорядительных, нормативно-правовых и методических документов в области своей профессиональной деятельности                                  | 9 | лекции, практические занятия | собеседование, |
|      |                                                                                                                                                                                       | ПК-4.2 Применяет распорядительные, нормативно-правовые и методические документы в области биоинженерии, генетики и биоинформатики в селекции сельскохозяйственных животных | 9 | лекции, практические занятия | собеседование, |

Компетенции ПК-1, ПК-3, ПК-4 также формируется в ходе освоения дисциплин: Генетические основы селекции с.-х. животных, Селекционно-племенная работа в животноводстве, Паратипические факторы в реализации генотипа животных, Молекулярная генетика и геномика, Популяционная генетика, Методы редактирования генома, Маркер-ориентированная селекция с.-х. животных, Генная и клеточная инженерия в животноводстве, Молекулярно-генетическая экспертиза с.-х. животных, Генетика и селекция рыб, Репродуктивные технологии в животноводстве, Организация работы лаборатории молекулярно-генетической экспертизы, Организация селекционно-племенной работы в рамках ЕЭС, а также в ходе учебных практик, преддипломной практики и в ходе подготовки к защите выпускной квалификационной работы.

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 2

### Перечень оценочных средств\*

| № п/п | Наименование<br>оценочного материала | Краткая характеристика<br>оценочного материала                                                                                                                                                                                                       | Представление оценочного<br>средства в ОМ                                                                          |
|-------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | доклад, сообщение                    | продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы                                  | темы докладов, сообщений                                                                                           |
| 2     | собеседование                        | средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. | вопросы по темам дисциплины:<br>- перечень вопросов для устного опроса<br><br>- задания для самостоятельной работы |
| 3     | занятие пресс-конференция            | продукт самостоятельной работы обучающихся, представляющий собой доклад с презентацией на один из вопросов изучаемой темы                                                                                                                            | темы занятий пресс-конференций                                                                                     |

### Программа оценивания контролируемой дисциплины

| №<br>п/п | Контролируемые разделы<br>(темы дисциплины)                                                                         | Код контролируемой<br>компетенции (или ее<br>части) | Наименование<br>оценочного средства                 |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1        | 2                                                                                                                   | 3                                                   | 4                                                   |
| 1        | Генетика аномалий и болезней животных                                                                               | ПК-1, ПК-3, ПК-4                                    | Собеседование<br>Самостоятельная работа             |
| 2        | Классификация наследственных патологий                                                                              | ПК-1, ПК-3, ПК-4                                    | Собеседование<br>Самостоятельная работа             |
| 3        | Роль наследственности в предрасположенности животных к болезням                                                     | ПК-1, ПК-3, ПК-4                                    | Собеседование<br>Самостоятельная работа             |
| 4        | Генетические методы в изучении этиологии аномалий и болезней                                                        | ПК-1, ПК-3, ПК-4                                    | Собеседование<br>Самостоятельная работа             |
| 5        | Аномалии и болезни животных, обусловленные мутациями генов                                                          | ПК-1, ПК-3, ПК-4                                    | Собеседование<br>Самостоятельная работа             |
| 6        | Закон гомологических рядов Н. И. Вавилова как метод определения роли наследственности и возможных форм изменчивости | ПК-1, ПК-3, ПК-4                                    | Занятие пресс-конференция<br>Самостоятельная работа |
| 7        | Аномалии и болезни животных, обусловленные мутациями кариотипа                                                      | ПК-1, ПК-3, ПК-4                                    | Доклад<br>Самостоятельная работа                    |

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине  
«Генетические аномалии сельскохозяйственных животных» на различных этапах  
их формирования, описание шкал оценивания**

| Код компетенции, этапы освоения компетенции | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                                        | Показатели и критерии оценивания результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             |                                                                                                                                                                                                                          | ниже порогового уровня (неудовлетворительно)                                                                                                                                                                                                                                                  | пороговый уровень (удовлетворительно)                                                                                                                                                                                   | продвинутый уровень (хорошо)                                                      | высокий уровень (отлично)                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1                                           | 2                                                                                                                                                                                                                        | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4                                                                                                                                                                                                                       | 5                                                                                 | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ПК-1, 9 семестр                             | ПК-1.1 Проводит работы по выведению и совершенствованию пород, типов и линий сельскохозяйственных животных и рыб с использованием методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин                               | обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по использованию методов биоинженерии и биоинформатики, не знает практику применения работ по выведению и совершенствованию пород, типов и линий сельскохозяйственных животных и рыб          | обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала | обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей | обучающийся демонстрирует знание материала и практики работ по выведению и совершенствованию пород, типов и линий сельскохозяйственных животных и рыб с использованием методов биоинженерии, биоинформатики, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий |
| ПК-3, 9 семестр                             | ПК-3.1 Выявляет молекулярно-генетические механизмы, определяющие биологические и хозяйственно-полезные качества сельскохозяйственных животных, с использованием методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин | обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по выявлению молекулярно-генетических механизмы, определяющие биологические и хозяйственно-полезные качества сельскохозяйственных животных, не знает практику применения материала, допускает | обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала | обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей | обучающийся демонстрирует знание материала по выявлению молекулярно-генетических механизмы, определяющие биологические и хозяйственно-полезные качества сельскохозяйственных животных, с использованием методов биоинженерии, биоинформатики, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в                               |

|                    |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    |                                                                                                                                                                            | существенные ошибки                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                   | материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий                                                                                                                                                                                                            |
|                    | ПК-3.2 Применяет молекулярно-генетические методы при оценке селекционно-племенной работы в животноводстве                                                                  | обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает практику применения генетических методов при оценке селекционно-племенной работы в животноводстве, допускает существенные ошибки | обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала | обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей | обучающийся демонстрирует знание материала применения молекулярно-генетических методов при оценке селекционно-племенной работы в животноводстве, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий |
| ПК-4,<br>9 семестр | ПК-4.1 Демонстрирует знание распорядительных, нормативно-правовых и методических документов в области своей профессиональной деятельности                                  | обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале о распорядительных, нормативно-правовых и методических документов в области своей профессиональной деятельности                            | обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала | обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей | обучающийся демонстрирует знание распорядительных, нормативно-правовых и методических документов в области своей профессиональной деятельности, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий                                                                       |
|                    | ПК-4.2 Применяет распорядительные, нормативно-правовые и методические документы в области биоинженерии, генетики и биоинформатики в селекции сельскохозяйственных животных | обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не может правильно применить распорядительные, нормативно-правовые и методические документы в области биоинженерии,                       | обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного           | обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей | обучающийся демонстрирует знание материала и практики применения распорядительных, нормативно-правовых и методических документов в области биоинженерии, генетики и биоинформатики в селекции сельскохозяйствен                                                           |



|  |  |                                                                                 |           |  |                                                                               |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|-------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | генетики и<br>биоинформатики в<br>селекции<br>сельскохозяйствен<br>ных животных | материала |  | ных животных, не<br>затрудняется с<br>ответом при<br>видоизменении<br>заданий |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|-------------------------------------------------------------------------------|

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **3.1. Входной контроль**

##### **Примерный перечень вопросов входного контроля**

1. Что такое генетика?
2. Что такое наследственность?
3. Что такое изменчивость?
4. Методы исследования, используемые в генетике?
5. Объекты генетических исследований.
6. Что такое фенотип?
7. Что такое генотип?
8. Что такое геном и геномика?
9. Что такое ген?
10. Что такое нуклеотид?

#### **3.2. Доклады**

- требования к подготовке доклада:

1. Соответствие содержания работы заданию.
  2. Грамотность изложения и качество оформления работы.
  3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы.
  4. Обоснованность и доказательность выводов.
- Рекомендуемая тематика докладов по дисциплине приведена в таблице 5.

**Темы докладов, рекомендуемые к подготовке при изучении дисциплины  
«Генетические аномалии сельскохозяйственных животных»**

| №<br>п/п | Темы докладов                                                              |
|----------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Наследственные болезни обмена веществ                                      |
| 2        | Наследственно обусловленные заболевания эндокринных органов                |
| 3        | Наследственно обусловленные заболевания кожи                               |
| 4        | Наследственные заболевания системы крови                                   |
| 5        | Наследственно обусловленные заболевания мочевой системы                    |
| 6        | Наследственно обусловленные нервные болезни                                |
| 7        | Другие наследственно обусловленные болезни и пороки развития               |
| 8        | Методы изучения наследственной резистентности и восприимчивости к болезням |
| 9        | Генетическая устойчивость и восприимчивость к бактериальным болезням       |
| 10       | Генетическая устойчивость и восприимчивость к гельминтозам                 |
| 11       | Генетическая устойчивость и восприимчивость к простозоозам                 |
| 12       | Генетическая устойчивость и восприимчивость к клещам                       |
| 13       | Генетическая устойчивость и восприимчивость к вирусным инфекциям           |
| 14       | Генетическая обусловленность болезней ЖКТ и обмена веществ.                |
| 15       | Роль наследственности в предрасположенности к бесплодию, стрессу           |
| 16       | Влияние факторов среды на устойчивость к болезням                          |
| 17       | Наследственные болезни обмена веществ                                      |

### 3.3. Занятие пресс-конференция

-тематика занятия пресс-конференции устанавливается в соответствии с образовательным стандартом дисциплины, темами, заложенными в нем

**Тема:**

**«Генетика аномалий и болезней животных»**

**Цель занятия:** сформировать навык по работе с понятиями: генетика аномалий и болезней животных. Изучить вопросы распространения аномалий хромосом в популяциях животных, какие

числовые и структурные мутации кариотипов в фенотипические аномалии для крупного рогатого скота, свиней, овец, птицы, лошадей.

**Задачи:**

- сформировать навык по работе с понятиями: генетические аномалии, патогенетика, генетические болезни;
- определить степень изученности генетических аномалий животных;
- изучить становление науки о генетических заболеваниях животных;
- проанализировать причины и сущность генетических аномалий у животных.

Предварительно:

**Преподаватель:**

- подбирает материал для изложения;
- разрабатывает опорный конспект занятия;
- подбирает для обучающихся список литературы по теме занятия;
- выдает обучающимся индивидуальные темы.

**Обучающийся:**

- самостоятельно прорабатывает материал по теме занятия;
- готовит доклад и мультимедийную презентацию в соответствии с темой занятия

**Проведение занятия:**

Преподаватель озвучивает тему занятия. Предлагает группе послушать подготовленные обучающимися доклады. Сразу оговаривается регламент длительности докладов-5-7 минут.

Аномалии могут быть обусловлены одним рецессивным геном, локализованным в аутосоме, рассмотрите основные правила наследования аутосомно-рецессивных и аутосомнодоминантных аномалий. Гены, контролирующие морфофункциональные патологии, могут быть локализованы в X-хромосоме и проявлять доминантный и рецессивный эффект. Рассмотрите особенности наследования сцепленных с X хромосомой аномалий.

Чаще всего патология обусловлена действием двух (или нескольких) пар неаллельных генов, при сочетании которых и возникает та или иная аномалия. Рассмотрите, каковы особенности мультифакториального наследования.

У сельскохозяйственных животных известны десятки аномалий, возникновение которых связано с рецессивными или доминантными мутациями генов. Эти аномалии встречаются в отдельных популяциях с разной частотой, что зависит от скорости мутационного процесса, системы разведения животных и пр. Знание конкретных форм врожденных аномалий у животных каждого вида, а также частоты их проявления в отдельных породах необходимо ветеринарным специалистам для селекционной профилактики распространения генетической патологии.

Следует обратить внимание на вопросы распространения генетических аномалий в популяциях животных разных видов. Так, в костромской породе крупного рогатого скота наиболее часто регистрируется генетическая аномалия головы – укорочение челюсти, в ярославской породе – синдактилия, в холмогорской – контрактуры мышц, в черно-пестрой – пупочные грыжи. В Международный список летальных дефектов свиней включено 18 генетических аномалий. Рассмотрите генетически обусловленные аномалии крупного рогатого скота, свиней, овец, птицы, лошадей.

**Задание 1.** Ответьте на следующие вопросы: Каков ход генетического анализа при простом аутосомном рецессивном типе наследования аномалий? 2. Каковы основные правила наследования аутосомно-рецессивных и аутосомно-доминантных аномалий?

**Задание 2.** Приведите примеры генетических аномалий у крупного рогатого скота, у свиней и овец.

В конце занятия преподаватель подводит итоги самостоятельной работы и выступлений обучающихся, дополняя или уточняя предложенную информацию, и формулирует основные выводы.

### **3.4. Рубежный контроль**

Рубежный контроль в форме тестового задания предназначен для определения уровня оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины обучающихся по очной форме обучения.

#### **Типовые тестовые задания:**

##### **1. Патогенетика сельскохозяйственных животных это:**

1. наука о болезнях, вызываемых определенными генами и заболеваниями, в основе которых лежит наследственная предрасположенность
2. наука об инфекционных болезнях, отсутствии иммунитета в результате нарушения генотипа
3. наука о заболеваниях, причиной которых являются нарушения в половых клетках особей
4. наука о болезнях, которые распространяются воздушно-капельным путем

##### **2. Патогенетика изучает:**

1. закономерности возникновения, течения и распространения пандемий и меры борьбы с ними
2. закономерности возникновения, течения и распространения генетически обусловленных болезней и меры борьбы с ними
3. особенности возникновения, течения и распространения генетически обусловленных болезней в зависимости от пола и возраста животных
4. закономерности возникновения, течения и распространения новых видов бактерий и меры борьбы с ними

##### **3. Генетическая аномалия это:**

1. наследственно обусловленное, нежелательное с точки зрения здоровья популяции и племенного использования отклонение от типичного, в возникновении которого определенную роль сыграл генотип животного
2. приобретенное, нежелательное с точки зрения здоровья популяции и племенного использования отклонение от типичного, в возникновении которого определенную роль сыграла окружающая среда
3. наследственно необусловленное, желательное с точки зрения здоровья популяции и племенного использования отклонение от типичного, в возникновении которого определенную роль сыграл генотип животного
4. наследственно обусловленная практически 100%идентичность потомков и их родителей.

##### **4 Летальные эмбриональные факторы:**

1. вызывают гибель или уродство проявляется после родов или при рождении
2. вызывают гибель эмбриона в утробе матери
3. вызывают смерть или патологии до стадии полового созревания.
4. нет правильного ответа

##### **5. Летальные послеродовые факторы:**

1. вызывают гибель или уродство проявляется после родов или при рождении

2. вызывают гибель эмбриона в утробе матери
3. вызывают смерть или патологии до стадии полового созревания.
4. нет правильного ответа

6. Летальные ювенальные факторы:

1. вызывают гибель или уродство проявляется после родов или при рождении
2. вызывают гибель эмбриона в утробе матери
3. вызывают смерть или патологии до стадии полового созревания.
4. нет правильного ответа

7. Характерной особенностью наследования генетических аномалий является:

1. эпистаз
2. менделевский тип распределения, соответствующий доминантным и рецессивным качественным признакам
3. мичуринский тип распределения, связанный с полом
4. летальный тип распределения, соответствующий плейотропии

8. Для проявления генетической рецессивной аномалии достаточно:

1. наличия в одной хромосоме мутантного гена
2. наличия в обеих хромосомах одинаковых мутантных генов
3. наличия в обеих хромосомах одинаковых доминантных генов
4. наличия в одной хромосоме мутантных генов

9. Дайте характеристику аутосомно-доминантного типа наследования генетических аномалий:

1. характерен в проявлении аномалии в каждом поколении у гетерозигот.
2. обусловлен рецессивным геном, который расположен в аутосоме, но для его проявления в фенотипе особи необходимо наличие данного гена в гомозиготном состоянии
3. доминантный признак отца наследуется только его дочерьми, тогда как доминантный признак матери наследуется теми и другими в равной степени
4. нет правильного ответа

10. Аутосомно-рецессивный тип наследования генетических аномалий:

1. характерен в проявлении аномалии в каждом поколении у гетерозигот
2. обусловлен рецессивным геном, который расположен в аутосоме, но для его проявления в фенотипе особи необходимо наличие данного гена в гомозиготном состоянии
3. доминантный признак отца наследуется только его дочерьми, тогда как доминантный признак матери наследуется теми и другими в равной степени
4. нет правильного ответа

11. Наследственно-средовые аномалии:

1. проявление которых примерно в равной степени зависит от эндогенных и экзогенных факторов

2. проявление которых обусловлено воздействием факторов, с которыми животное сталкивается впервые и не свойственны его природному окружению
3. которые возникают внутриутробно в результате действия на эмбрион или плод определенных повреждающих факторов внешней среды
4. нет правильных ответов

#### 12. Экзогенные аномалии:

1. проявление которых примерно в равной степени зависит от эндогенных и экзогенных факторов
2. проявление которых обусловлено воздействием факторов, с которыми животное сталкивается впервые и не свойственны его природному окружению
3. которые возникают внутриутробно в результате действия на эмбрион или плод определенных повреждающих факторов внешней среды
4. нет правильных ответов

#### 13. Тератогенные аномалии:

1. проявление которых примерно в равной степени зависит от эндогенных и экзогенных факторов
2. проявление которых обусловлено воздействием факторов, с которыми животное сталкивается впервые и не свойственны его природному окружению
3. которые возникают внутриутробно в результате действия на эмбрион или плод определенных повреждающих факторов внешней среды
4. нет правильных ответов

#### 14. Пенетрантность при наследовании аномалии это:

1. частота или вероятность ее фенотипического проявления
2. частота или вероятность ее присутствия в генотипе
3. частота или вероятность ее проявления в генотипе и фенотипе в сумме
4. нет правильных ответов

#### 15. Экспрессивность гена это:

1. степень его фенотипического проявления, как мера силы его действия, определяемая по степени развития признака
2. степень его встречаемости в генотипе популяции, как мера силы его действия, определяемая по степени развития признака
3. степень совокупности генотипического и фенотипического проявления признака
4. нет правильных ответов

### **3.5. Промежуточная аттестация**

Экзамен в соответствии с учебным планом по специальности 06.05.01  
Биоинженерия и биоинформатика.

**Тематика вопросов, выносимых на экзамен по дисциплине «Генетические аномалии сельскохозяйственных животных» для промежуточной аттестации в форме экзамена для обучающихся очной формы обучения:**

1. Роль генетики в изучении наследственных болезней.
2. Материальная основа наследственности.
3. Генетические закономерности наследственности.
4. Основные понятия.
5. Классификация генетических патологий.
6. Понятие о мутации.
7. Этиология хромосомных мутаций.
8. Антимутагены.
9. Мутагены.
10. Кариотип, его особенности и патологии у различных видов животных и птиц.
11. Генные болезни.
12. Генетические аномалии и типы их наследования у разных видов животных.
13. Профилактика генетических патологий.
14. Диагностика наследственных патологий.
15. Наследственные заболевания обмена веществ.
16. Наследственные заболевания мочевой системы.
17. Наследственные заболевания эндокринных органов.
18. Наследственные заболевания кожи.
19. Наследственные заболевания системы крови.
20. Нервные болезни.
21. Врожденные аномалии конечностей и суставов.
22. Врожденные аномалии позвоночника.
23. Аномалии полового развития.
24. Злокачественные новообразования.
25. Прионные болезни.
26. Генетическая сертификация животных.
27. Генеалогический метод определения роли наследственности и типа наследования аномалий и болезней животных.
28. Наследственно-обусловленные заболевания иммунной системы.
29. Современные методы диагностики наследственных патологий.

30. Современные подходы к лечению и профилактике наследственных патологий.
31. ПЦР и ее использование в диагностике.
32. Генетические маркеры.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **4.1. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Контроль результатов обучения, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Генетические аномалии сельскохозяйственных животных» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

##### **4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

| Уровень освоения компетенции | Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация) |           |                     | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | «отлично»                                                  | «зачтено» | «зачтено (отлично)» |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>высокий</b>               |                                                            |           |                     | Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала |
| <b>базовый</b>               | «хорошо»                                                   | «зачтено» | «зачтено            | Обучающийся обнаружил полное                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



| Уровень освоения компетенции | Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация) |              |                                    | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                                            |              | (хорошо)»                          | знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>пороговый</b>             | «удовлетворительно»                                        | «зачтено»    | «зачтено (удовлетворительно)»      | Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на зачете, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя |
| —                            | «неудовлетворительно»                                      | «не зачтено» | «не зачтено (неудовлетворительно)» | Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий                                                                                         |

\* - форма промежуточной аттестации в семестре определяется в соответствии с таблицей 2 рабочей программы дисциплины (модуля)

#### 4.2.1. Критерии оценки ответа при промежуточной аттестации

##### Критерии оценки:

За каждый правильный ответ обучающийся получает 1 балл;

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при общей сумме правильных ответов не менее 85-100%.

Оценка «хорошо» выставляется обучающему при общей сумме правильных ответов 55-69%.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающему при общей сумме правильных ответов не менее 54%.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающему при общей сумме правильных ответов менее 54%»

#### 4.2.2. Критерии оценки доклада

При подготовке доклада обучающийся демонстрирует:

**знания:** сущность генетических аномалий; базовые представления о разнообразии причин возникновения генетических аномалий, методов исследования; разнообразие, диагностику и профилактику генетических патологий.

**умения:** использовать методы исследования, вычисления причин, идентификации, классификации, диагностики и профилактики генетических патологий животных.

**владение:** терминологией, методиками исследования генетических аномалий сельскохозяйственных животных.

#### Критерии и оцениваемые показатели доклада

| Критерии                                                 | Параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Новизна<br>Макс. - 25 баллов                             | - актуальность проблемы и темы;<br>- новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы;<br>- наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.                                                                                                                                                                                                                 |
| Степень раскрытия сущности проблемы<br>Макс. - 30 баллов | - соответствие плана теме доклада;<br>- соответствие содержания теме и плану доклада;<br>- полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;<br>- обоснованность способов и методов работы с материалом;<br>- умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;<br>- умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. |
| Обоснованность выбора источников<br>Макс. - 25 баллов    | - круг, полнота использования литературных источников по проблеме;<br>- привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Соблюдение требований к оформлению<br>Макс. - 20 баллов  | - грамотность и культура изложения;<br>- владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы;<br>- соблюдение требований к объему доклада;<br>- культура оформления: выделение абзацев.                                                                                                                                                                                                                                          |
| Критерии                                                 | Параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

Доклад оценивается по 100 балльной шкале, баллы переводятся в оценки

|                          |                                                               |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>отлично</b>           | обучающийся демонстрирует:<br>- показатели на 86 – 100 баллов |
| <b>хорошо</b>            | обучающийся демонстрирует:<br>- показатели на 73 – 85 баллов  |
| <b>удовлетворительно</b> | обучающийся демонстрирует:                                    |

|                            |                                                      |
|----------------------------|------------------------------------------------------|
|                            | - показатели на 60 -72 баллов                        |
| <b>неудовлетворительно</b> | обучающийся демонстрирует показатели менее 60 баллов |

#### 4.2.3. Критерии оценки занятия пресс-конференции

При подготовке занятия пресс-конференции обучающийся демонстрирует:

**знания:** сущность генетических аномалий; базовые представления о разнообразии причин возникновения генетических аномалий, методов исследования; разнообразие, диагностику и профилактику генетических патологий.

**умения:** использовать методы исследования, вычисления причин, идентификации, классификации, диагностики и профилактики генетических патологий животных.

**владение:** терминологией, методиками исследования генетических аномалий сельскохозяйственных животных.

#### Критерии и оцениваемые показатели пресс-конференции

| Критерии                                                                                | Параметры                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Связь презентации с программой и учебным планом (тема презентации)<br>Макс. - 10 баллов | Соответствие темы программы учебного предмета, раздела                                                                                                                                                                     |
| Выделение основных идей презентации<br>Макс. - 10 баллов                                | Соответствие целям и задачам<br>Содержание умозаключений                                                                                                                                                                   |
| Содержание<br>Макс. - 20 баллов                                                         | Достоверная информация об исторических справках и текущих событиях<br>Все заключения подтверждены достоверными источниками<br>Язык изложения материала понятен аудитории<br>Актуальность, точность и полезность содержания |
| Подбор информации для создания проекта - презентации<br>Макс. - 20 баллов               | Графические иллюстрации для презентации<br>Статистика<br>Экспертные оценки<br>Ресурсы Интернет<br>Примеры<br>Сравнения<br>Цитаты и т.д.                                                                                    |
| Подача материала проекта – презентации<br>Макс. - 10 баллов                             | Хронология<br>Приоритет<br>Тематическая последовательность<br>Вызывают ли интерес у аудитории<br>Структура по принципу «проблема-решение»                                                                                  |
| Логика и переходы во время проекта проекта-презентации<br>Макс. - 10 баллов             | От вступления к основной части<br>От одной основной идеи (части) к другой<br>От одного слайда к другому                                                                                                                    |

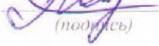
|                                        |                                                                            |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|                                        | Краткое и запоминающееся высказывание в конце                              |
| Дизайн презентации<br>Макс. – 5 баллов | Шрифт (читаемость)<br>Корректно ли выбран цвет (фона, шрифта, заголовков)  |
| Техническая часть<br>Макс. – 5 баллов  | Грамматика<br>Подходящий словарь<br>Наличие ошибок правописания и опечаток |

Презентация оценивается по 100 балльной шкале, баллы переводятся в оценки

|                            |                                                               |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>отлично</b>             | обучающийся демонстрирует:<br>– показатели на 86 – 100 баллов |
| <b>хорошо</b>              | обучающийся демонстрирует:<br>– показатели на 73 – 85 баллов  |
| <b>удовлетворительно</b>   | обучающийся демонстрирует:<br>– показатели на 60 -72 баллов   |
| <b>неудовлетворительно</b> | обучающийся демонстрирует показатели менее 60 баллов          |

**Разработчики:** доцент, Зименс Ю.Н.,

ассистент, Кирилина Т.О.

  
(подпись)  
  
(подпись)