

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО «Саратовский университет

Дата подписания: 21.11.2025 09:54:12

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e556a66302afe1ba2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

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

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ для проверки сформированности компетенций

Дисциплина

**Маркер-ориентированная селекция
с.-х. животных**

Специальность

**06.05.01 Биоинженерия и
биоинформатика**

Направленность (профиль)

**Генетика и селекция
сельскохозяйственных животных**

Квалификация
выпускника

Биоинженер и биоинформатик

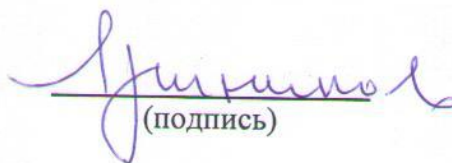
Нормативный срок
обучения

5 лет

Форма обучения

Очная

Разработчик: профессор, Лушников В.П.


(подпись)

Саратов 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП.....	3
2. Сценарии выполнения заданий.....	4
3. Система оценивания выполнения заданий.....	5
4. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения заданий.....	6
5. Задания для проверки уровня сформированности компетенций с указанием типа заданий (с ключами к оцениванию заданий).....	7

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

В результате изучения дисциплины «Маркер-ориентированная селекция с.-х. животных» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 12 августа 2020 г. № 973, формируют следующие компетенции, указанные в таблице:

Код компетенции	Наименование компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)
ПК-1	Способен планировать, организовывать и проводить работы в области селекции сельскохозяйственных животных с использованием методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин	7
ПК-2	Способен оценивать и применять результаты селекции сельскохозяйственных животных и рыб с использованием методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин	7
ПК-3	Способен применять методы молекулярной генетики в селекции сельскохозяйственных животных	7
ПК-5	Способен самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области селекции и генетики сельскохозяйственных животных с применением методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин, а также представлять её результаты в письменной и устной форме	7

2. Сценарии выполнения заданий

№ п/п	Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
1. Задания закрытого типа		
1.1	Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4).
1.2	Задание закрытого типа на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты

№ п/п	Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
		ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135).
2. Задания открытого типа		
2.1	Задание открытого типа с кратким ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать краткий ответ. 3. Записать ответ в виде слова, словосочетания или числа. 4. В случае расчетной задачи, записать ответ в виде числа.
2.2	Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ.
3. Задания комбинированного типа		
3.1	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа.
3.2	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать несколько ответов, наиболее верных. 4. Записать только номера (или буквы) выбранных вариантов ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответов.

3. Система оценивания выполнения заданий

№ п/п	Указания по оцениванию	Характеристика правильности ответа
1. Задания закрытого типа		

№ п/п	Указания по оцениванию	Характеристика правильности ответа
1.1	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого).	«верно» / «неверно»
1.2	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр.	«верно» / «неверно»
2. Задания открытого типа		
2.1	Задание открытого типа с кратким ответом оценивается по следующим критериям: 1) Правильность ответа (отсутствие фактических и грамматических ошибок). 2). Сопоставимость с эталонным ответом в случае расчетной задачи.	«верно» / «неверно»
2.2	Задание открытого типа с развернутым ответом оценивается по следующим критериям. 1) Правильность ответа (отсутствие фактических ошибок). 2) Полнота ответа (раскрытие объема используемых понятий). 3) Обоснованность ответа (наличие аргументов). 4) Логика изложения ответа (грамотная последовательность излагаемого материала). 5. Сопоставимость с эталонным ответом.	«верно» / «неверно»
3. Задания комбинированного типа		
3.1	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра (буква) и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	«верно» / «неверно»
3.2	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указаны цифры (буквы) и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	«верно» / «неверно»

4. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения заданий

Для выполнения заданий дополнительные материалы и оборудование не требуются.

**5. Задания для проверки уровня сформированности компетенций с указанием типа заданий
(с ключами к оцениванию заданий)**

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
7 семестр			
ПК-1 Способен планировать, организовывать и проводить работы в области селекции сельскохозяйственных животных с использованием методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин			
1	Установите соответствие подходов терминологии, применяемой в генетике с использованием их в контексте, генетических исследований. Используемые термины связанные: А) С менделеевскими законами; Б) С молекулярной структурой ДНК, РНК белков. Основные подходы: 1. Классическая генетика. 2. Молекулярная генетика. 3. Популяционная генетика. 4. Медицинская генетика. 5. Генетика.	Задание закрытого типа на установление соответствия.	А-1,3 Б-2,4,5
2	Установить соответствие анализа генетического материала животных с их продуктивностью и выявлением наследственных заболеваний: Цель проведения генетических исследований. А) Выявление наследственных заболеваний. Б) Выявление генов-маркеров, контролирующих продуктивные признаки. Признаки проявления: 1. Идентификация мутаций или дефектов в генах. 2. Генетический анализ для определения степени родства. 3. Установление генов-маркеров, связанных с основными показателями продуктивности.	Задание закрытого типа на установление соответствия.	А-1,4,5 Б-2,3

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	4. Использование кариотипа с целью выявления хромосомных нарушений. 5. Изучение генетического материала плода для выявления потенциальных наследственных заболеваний.		
3	Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: Отбор генетического материала проходит в основном для выбора или выделения конкретных генетических элементов для определённых целей. Отбор генетического материала может относиться как к науке, так и к повседневной жизни. 1. Выбор для исследования. 2. Отбор для анализа. 3. Естественный отбор. 4. Отбор для селекции.	Заклание закрытого типа на установление последовательности.	4,3,2,1
ПК-2 Способен оценивать и применять результаты селекции сельскохозяйственных животных и рыб с использованием методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин			
4	Установить соответствие видов биоматериалов животных с их продуктивностью и предполагаемыми заболеваниями. Виды биоматериалов: А) Биологические жидкости; Б) Продукты жизнедеятельности. Рассматриваемые биоматериалы: 1. Кровь. 2. Мозг. 3. Сперма. 4. Слюна. 5. Лимфа. 6. Кал.	Задание закрытого типа на установление соответствия.	А-1,2,5 Б-2,4,6,7

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	7. Гной.		
5	Установите соответствие фенотипических, количественных признаков сельскохозяйственных животных, которые можно связать с их продуктивность. Виды изменения промеров: А) Быстроуменьшающиеся. Б) Медленноуменьшающиеся. Наименование промеров: 1. Высота в холке. 2. Высота в крестце. 3. Ширина, длина головы. 4. Длина рогов. 5. Обхват груди. 6. Обхват запястья.	Задание закрытого типа на установление соответствия.	А-1,2,5 Б-3,4,6
6	Установить соответствие в фенотипически, качественных признаков сельскохозяйственных животных, которые связаны с их продуктивностью. Описание качественных признаков: А) Словами Б) Категориями Наименование признаков: 1. Форма рогов. 2. Масть. 3. Мужской, женский пол. 4. Форма вымени. 5. Группа крови. 6. Порода.	Задание закрытого типа на установление соответствия.	А-1,4 Б-2,3,5,6
7	Установить соответствие результатов воздействия на проявление различного генетического потенциала. Особенности воздействия: А) Внешней среды.	Задание закрытого типа на установление соответствия.	А-1,4,5 Б-2,3

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	Б) Условий обитания (паразитические факторы). Проявляется генотип от: 1. Наличия питательных веществ в корме. 2. Влажность и освещение. 3. Условия содержания скота. 4. Вид и форма корма. 5. Зерновой откорм.		
8	Установить соответствие извлеченного генетического материала (ДНК) из клеток крови для последующего анализа. Целью выделения ДНК из крови животных: А) Проведение генетического анализа. Б) Определение генетических мутаций, наследственных заболеваний. Описание проявленных признаков: 1. Установление отцовства. 2. Выявление генов-маркеров связанных с продуктивностью сельскохозяйственных животных. 3. Признаки сцепленных с полом. 4. Определение степени родства, анализируемых животных.	Задание закрытого типа на установление соответствия.	А-1,4 Б-2,3
9	Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: Выделение ДНК из крови — это извлечение ДНК из образца крови для получения элюата содержащего ДНК и пригодного для дальнейшей работы. Один из эффективных методов выделения ДНК из крови основан на использовании наборов на магнитных частицах. В этом случае специальные магнитные частицы связывают ДНК и удерживают её при примагничивании и включает в себя этапы:	Задание закрытого типа на установление последовательности.	3,5,4,1,2

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	1. Эволюция ДНК. 2. Анализ в ведение ДНК. 3. Анализ образцов. 4. Помывка магнитных частиц. 5. Сорбция образца на магнитных частицах.		
10	Установите соответствие между безопасными условиями и проведением опытов, и несчастными случаями во время проведения эксперимента. Этапы: А) подготовка. Б) Проведение опытов. Описание безопасных условий проведения опытов: 1. Подготовка рабочего места. 2. Использование защитных средств. 3. Соблюдение правил безопасности при работе с веществами. 4. Соблюдение правил безопасности при работе с оборудованием. 5. Организационный контроль над проведением планируемых опытов.	Задание закрытого типа на установление соответствия.	А-1,5 Б-2,3,4
11	Установите соответствие между методами управления временем и выполнении при этом задач. Организация: А) Планирование задач. Б) Выполнение задач. Основные методы управления времени: 1. Создание списка дел. 2. Расстановка приоритетов. 3. Применение техники управления временем. 4. Делегирование задач. 5. Использование программного обеспечения для планирования.	Задание закрытого типа на установление соответствия.	А-1,2,5 Б-3,4,6

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	6. Использование программного обеспечения для реализации поставленных задач.		
12	Установите соответствие между оптимизацией времени и достижением большего результата. Основные аспекты оптимизации времени: А) Расстановка приоритетов; Б) Управление временем задач. Ключевые аспекты оптимизации времени. 1. Разбивка задач на степени сложности. 2. Исследование различных методов планирования. 3. Эффективное распределение задач. 4. Создание рабочей зоны для лучшей реализации поставленных задач. 5. Рациональное использование тайм-менеджмент.	Задание закрытого типа на установление соответствия.	А-1,3 Б-2,4,5
ПК-3 Способен применять методы молекулярной генетики в селекции сельскохозяйственных животных			
13	Установить соответствие между существующими нормативно-правовыми документами и реализации профессиональными задачами. Нормативно-правовые акты включают в себя законы: А) Подзаконные акты; Б) Локальные нормативные акты. Аспекты использования нормативно-правовых актов в профессиональной деятельности. 1. Обеспечение законности. 2. Определение прав и обязанностей профессионалов в различных ситуациях. 3. Установление порядка и процедуры при выполнении профессиональной деятельности.	Задание закрытого типа на установление соответствия.	А-2,5 Б-1,3,4,6

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	4. Избежание конфликтов. 5. Обеспечение прозрачности и подотчётности в профессиональной деятельности. 6. Трудовой кодекс РФ.		
14	Установить соответствие между сложившейся культурой ответственного поведения в профессиональной деятельности с профессиональной этикой. Культура ответственного поведения в профессиональной деятельности включает в себя: А) Корпоративные правила поведения в профессиональной деятельности; Б) Правила поведения в профессиональной деятельности в рамках региональных и федеративных актов: 1. Профессиональная компетентность. 2. Ответственное отношение к работе. 3. Конфиденциальность и защита информации. 4. Корректное поведение к окружению. 5. Уважение к сотрудникам. 6. Равное отношение ко всем подчиненным.	Задание закрытого типа на установление соответствия.	А-1,2,6 Б-3,4,5
15	Установить соответствие профессиональной деятельности во время чрезвычайной ситуации с сохранением жизни, здоровья людей и имущества. Ситуации связанные с: А) Сохранением жизни и здоровья людей. Б) Обеспечение безопасности рабочего места и имущества. Принципы поведения в чрезвычайных ситуациях: 1. Сохранение спокойствия и адекватная оценка ситуации. 2. Сообщение о чрезвычайной ситуации руководителям и экстренную службу (112,	Задание закрытого типа на установление соответствия.	А-3,4,7 Б-1,2,5,6

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	01,02). 3. По возможности покинуть опасную зону. 4. Выполнять рекомендации руководства и экстренных служб. 5. Защищать себя и окружающих. 6. Знать и выполнять план эвакуации. 7. Оказывать содействие сотрудникам экстренной службы.		
ПК-5 Способен самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области селекции и генетики сельскохозяйственных животных с применением методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин, а также представлять её результаты в письменной и устной форме.			
16	Установить соответствие теоретической научно-исследовательской работы с практическим проявлением селекционных параметров. Параметры: А) Направленные на изучение и понимание закономерностей наследственности и изменчивости. Б) Взаимодействие и влияние генов на различные признаки животных. Основные направления работы. 1. Исследование генетической основы различных признаков. 2. Разработка и применение методов генетической селекции. 3. Молекулярно-генетические исследования. 4. Исследование геномов сельскохозяйственных животных. 5. Разработка генетической изменчивости. 6. Изучение влияния окружающей среды на генетические особенности животных. 7. Изучение наследственных заболеваний и аномалий.	Задание закрытого типа на установление соответствия.	А-1,5 Б-6,7,2,3,8

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	8. Разработка методов генной инженерии и редактирование генов.		
17	Установите соответствие экспериментальной научно-исследовательской работы по генетики сельскохозяйственных животных с проявлением у них законов наследственности и изменчивости. Проявление законов: А) Наследственные Б) Изменчивые. Подробнее 1. Изучение наследственности. 2. Изучение исследований. 3. Применение результатов.	Задание закрытого типа на установление соответствия.	А-1 Б-2,3
18	Установите соответствие отчета о научно-исследовательской работе в области генетики и селекции с.х. животных с проведенными результатами исследования. Отчет содержит данные: А) О наследственности признаков, изменении генов. Б) Влияние генов на продуктивность и устойчивость к болезням, результаты генетических исследований. Содержание отчетов и области исследований. 1. Методы исследований. 2. Результаты данных и их анализ. 3. Выводы и рекомендации производству. 4. Изучение наследственности различных признаков у животных. 5. Использование генетических маркеров для селекции и отбора животных с лучшими генами.	Задание закрытого типа на установление соответствия.	А-1,4 Б-2,3,5

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
19	Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева на право. Логика ознакомительной практики представляет собой систематизированный процесс, направленный на знакомство с определенной областью деятельности или профессиям. Расположите в последовательности её основные аспекты. 1. Ознакомительная практика ставит перед собой цель предоставить студентам базовые знания о выбранной профессии. 2. Теоретические занятия. 3. Практические работы на предприятии. 4. Анализ и обсуждение. 5. Оценка полученных знаний и навыков.	Задание закрытого типа на установление последовательности.	5,4,3,2,1
20	Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева на право. Методология ознакомительной практики-совокупность методов и инструментов, используемых для проведения ознакомительной практики, которая включает: 1. Цель и задачи. 2. Метод проведения. С заключением договора о сотрудничестве. 3. Разрабатывается подробная программа практики. 4. Применяемые методы работы. 5. Контроль. 6. оценка	Задание закрытого типа на установление последовательности.	6,5,4,3,2,1