

«Омский государственный аграрный уни

Юрченко Е.Н.

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе.

2. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

3. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения и контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

5. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры – Разведения и генетики сельскохозяйственных животных, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины модуля, персональный уровень достижения которых проверяется с
использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-2	Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ИД-1 _{ОПК-2} Знает природные, социально-хозяйственные и экономические факторы, влияющие на организм животных	Знает особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных генетических и экономических факторов	Умеет использовать особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных генетических и экономических факторов	Владеет навыками влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных генетических и экономических факторов
		ИД-2 _{ОПК-2} Осуществляет профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Обладает полнотой знаний анализа и ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Умеет проводить анализ в ведении профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Владеет навыками анализа и ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		Комиссионная оценка
				преподавателя	представителя производства	
				3	4	
1	2	3	4	5		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	1					
электронная презентация	1.1		публичное выступление	прием оценивания		
Текущий контроль:	2					
- Самостоятельное изучение тем						
- в рамках практических занятий и подготовки к ним	2.1			собеседование		
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	3			прием оценивания		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

2.3 РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень тем для выполнения электронной презентации Процедура выбора темы обучающимся
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения электронной презентации
2. Средства для текущего контроля	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам практических занятий
3. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Критерии оценки самоподготовки по темам практических занятий
	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы
	Экзаменационные вопросы
	Критерии оценки ответов на экзаменационные вопросы

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ОПК-2	ИД-1опк-2	Полнота знаний	Знает особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Не знает особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Поверхностно знает особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Свободно ориентируется в особенностях влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	В совершенстве знает особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Презентация, ответы на вопросы при докладе по презентации
		Наличие умений	Умеет использовать особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Не умеет использовать особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Умеет использовать особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Умеет хорошо использовать особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Умеет в совершенстве использовать особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	
		Наличие навыков (владение)	Владеет навыками влияния на организм животных природных,	Не владеет навыками влияния на организм животных природных,	Недостаточно владеет навыками влияния на организм животных	Владеет хорошими навыками влияния на организм животных	В совершенстве владеет навыками влияния на организм	

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1.1. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

Фиксированный вид ВАРС – электронная презентация.

Перечень примерных тем электронной презентации

- Эволюция методов оценки племенной ценности сельскохозяйственных животных
- Использование математических моделей для оценки генотипа животных, селекционно-генетические параметры в популяции
- Наилучший линейный несмещенный прогноз (базовые принципы: BLUP Sire Model, Animal Model)
- Использование EBV планирования селекционного прогресса и оценки генетического прогресса в популяциях сельскохозяйственных животных
- Селекционный индекс как метод отбора животных по комплексу признаков
- и другие темы (по согласованию с преподавателя)

Рекомендации по выполнению презентации

Этапы работы

Выбор темы. Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор презентации должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей выпускной квалификационной работы. В этом случае студенту предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы презентации из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем обучающемуся предоставляется право самостоятельно предложить тему презентации, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями специальной литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий, посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем презентации, но его можно использовать для составления плана темы.

Требования к презентации

Электронная презентация – электронный документ, представляющий собой набор слайдов, предназначенных для демонстрации проделанной работы.

Целью презентации является визуальное представление замысла автора, максимально удобное для восприятия. Электронная презентация должна показать то, что трудно объяснить на словах.

Схема презентации:

1. титульный слайд (соответствует титульному листу работы);
2. цели и задачи работы;
3. основная часть (информационный блок);

4. выводы;
5. библиографический список.

Требования к оформлению слайдов

Титульный слайд

Презентация начинается со слайда, содержащего название работы (доклада) и имя автора. Эти элементы обычно выделяются более крупным шрифтом, чем основной текст презентации. В качестве фона первого слайда можно использовать рисунок или фотографию, имеющую непосредственное отношение к теме презентации, однако текст поверх такого изображения должен читаться очень легко.

Подобное правило соблюдается и для фона остальных слайдов. Тем не менее, монотонный фон или фон в виде мягкого градиента смотрятся на первом слайде тоже вполне эффектно.

Общие требования

Средний расчет времени, необходимого на презентацию ведется исходя из количества слайдов. Обычно на один слайд необходимо не более двух-трех минут. Необходимо использовать максимальное пространство экрана (слайда) – например, растянув рисунки.

Дизайн должен быть простым и лаконичным. Каждый слайд должен иметь заголовок. Оформление слайда не должно отвлекать внимание слушателей от его содержательной части.

Завершать презентацию следует кратким резюме (выводами), содержащим ее основные положения, важные данные, прозвучавшие в докладе, и т.д.

Оформление заголовков

Назначение заголовка – однозначное информирование аудитории о содержании слайда. В заголовке нужно указать основную мысль слайда. Все заголовки должны быть выполнены в едином стиле (цвет, шрифт, размер, начертание). Текст заголовков должен быть размером 24 – 36 пунктов. Точку в конце заголовков не ставить.

Содержание и расположение информационных блоков на слайде

Информационных блоков не должно быть слишком много (3-6). Рекомендуемый размер одного информационного блока – не более 1/2 размера слайда. Желательно присутствие на странице блоков с разнотипной информацией (текст, графики, диаграммы, таблицы, рисунки), дополняющей друг друга. Ключевые слова в информационном блоке необходимо выделить.

Информационные блоки лучше располагать горизонтально, связанные по смыслу блоки – слева направо.

Наиболее важную информацию следует поместить в центр слайда. Логика предъявления информации на слайдах в презентации должна соответствовать логике ее изложения.

Выбор шрифтов

Для оформления презентации следует использовать стандартные, широко распространенные шрифты, такие как Arial, Tahoma, Verdana, Times New Roman, Calibri и др. Размер шрифта для информационного текста – 18-22 пункта. Шрифт менее 16 пунктов плохо читается при проекции на экран, но и чрезмерно крупный размер шрифта затрудняет процесс беглого чтения. При создании слайда необходимо помнить о том, что резкость изображения на большом экране обычно ниже, чем на мониторе. Прописные буквы воспринимаются тяжелее, чем строчные. Жирный шрифт, курсив и прописные буквы используйте только для выделения.

Цветовая гамма и фон

Слайды могут иметь монотонный фон или фон-градиент. Для фона желательно использовать цвета пастельных тонов. Цветовая гамма текста должна состоять не более чем из двух-трех цветов. Назначив каждому из текстовых элементов свой цвет (например: заголовки – зеленый, текст – черный и т.д.), необходимо следовать такой схеме на всех слайдах. Необходимо учитывать сочетаемость по цвету фона и текста. Белый текст на черном фоне читается плохо.

Стиль изложения

Следует использовать минимум текста. Текст не является визуальным средством. Ни в коем случае не стоит стараться разместить на одном слайде как можно больше текста. Чем больше текста на одном слайде вы предложите аудитории, тем с меньшей вероятностью она его прочтает. Рекомендуется помещать на слайд только один тезис. Распространенная ошибка – представление на слайде более чем одной мысли. Старайтесь не использовать текст на слайде как часть вашей речи, лучше поместить туда важные тезисы, акцентируя на них внимание в процессе своей речи.

Не переписывайте в презентацию свой доклад. Демонстрация презентации на экране – вспомогательный инструмент, иллюстрирующий вашу речь. Следует сокращать предложения. Чем меньше фраза, тем она быстрее усваивается. Текст на слайдах лучше форматировать по ширине. Если возможно, лучше использовать структурные слайды вместо текстовых. В структурном слайде к каждому пункту добавляется значок, блок-схема, рисунок – любой графический элемент, позволяющий лучше запомнить текст.

Следует избегать эффектов анимации текста и графики, за исключением самых простых, например, медленного исчезновения или возникновения полосами, но и они должны применяться в

меру. В случае использования анимации целесообразно выводить информацию на слайд постепенно. Пусть слова и картинки появляются параллельно вашей «озвучке».

Оформление графической информации, таблиц и формул

Рисунки, фотографии, диаграммы, таблицы, формулы призваны дополнить текстовую информацию или передать ее в более наглядном виде. Желательно избегать в презентации рисунков, не несущих смысловой нагрузки, если они не являются частью стилевого оформления. Цвет графических изображений не должен резко контрастировать с общим стилевым оформлением слайда. Иллюстрации и таблицы должны иметь заголовки.

Иллюстрации рекомендуется сопровождать пояснительным текстом. Иллюстрации, таблицы, формулы, позаимствованные из работ, не принадлежащих автору, должны иметь ссылки. Используя формулы желательно не отображать всю цепочку решения, а оставить общую форму записи и результат. На слайд выносятся только самые главные формулы, величины, значения.

После создания и оформления презентации необходимо отрепетировать ее показ и свое выступление.

Проверить, как будет выглядеть презентация в целом (на экране компьютера или проекционном экране) и сколько времени потребуется на её показ.

Процедура оценивания

При аттестации обучающегося по итогам его работы над презентацией, руководителем используются критерии оценки качества процесса подготовки презентации, критерии оценки содержания, критерии оценки оформления, критерии оценки участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии.

1. Критерии оценки содержания: степень раскрытия темы; самостоятельность и качество анализа теоретических положений; глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования; качество анализа объекта и предмета исследования; проработка литературы при создании презентации.
2. Критерии оценки оформления: логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество ссылок и списка литературы; общий уровень грамотности изложения.
3. Критерии оценки качества подготовки: способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения; дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки презентации; способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора.
4. Критерии оценки участия в контрольно-оценочном мероприятии: способность и умение публичного выступления с докладом; способность грамотно отвечать на вопросы.

Шкала и критерии оценивания электронной презентации

Оценку «зачтено» заслуживает электронная презентация, если обучающийся прикрепил работу в ИОС ОмГАУ-Moodle, а также,

- полно и всесторонне раскрыл содержание темы, дал глубокий критический анализ литературы по данной проблеме; оформил презентацию в соответствии с требованиями МУ; при собеседовании на все вопросы преподавателя дал аргументированные ответы.

Оценку «не зачтено» получает обучающийся, если не прикрепил презентацию в ИОС ОмГАУ-Moodle а также:

- содержатся грубые теоретические ошибки, плагиат; оформление имеет значительные нарушения по сравнению с предъявляемыми требованиями;

- при собеседовании обучающийся не владеет материалом, не дает правильных ответов на большинство заданных вопросов, т. е. обнаружил серьезные пробелы в теоретических знаниях и практических умениях; частично не выполняются требования, предъявляемые к работам.

Электронная презентация, оцененная «не зачтено», полностью перерабатывается и представляется заново.

3.1.3 Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения

1. Генетические технологии в животноводстве и области их применения
2. Картирование генов наследственных заболеваний. Гаплотипы фертильности
3. Полногеномное SPN-генотипирование на платформе BeadArray: использование в анализе геномов животных

4. Наилучший линейный несмещенный прогноз (базовые принципы: BLUP Sire Model, Animal Model)

Применение геномного редактирования в селекции сельскохозяйственных животных

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развернутый план изложения темы
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
5) Принять участие в указанном мероприятии пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

самостоятельного изучения темы

– оценка «*зачтено*» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, дает развернутые ответы на поставленные вопросы.

– оценка «*не зачтено*» выставляется, если студент затрудняется при ответах на вопросы тем самостоятельного изучения, не может всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

ВОПРОСЫ

для самоподготовки к практическим занятиям

В процессе подготовки к лекционным и практическим занятиям обучающийся изучает ранее заданные преподавателем темы. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа

Общий алгоритм самоподготовки

Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки
Подготовка по темам практических занятий	План практических занятий Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	1. Рассмотрение вопросов занятия 2. Изучение занятия 3. Подготовка ответов на вопросы, написание конспекта

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

самоподготовки по темам практических занятий

– оценка «отлично» выставляется обучающемуся за глубокие знания программного материала, содержащегося в основных и дополнительных материалах, умение четко и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы, разбираться в связи теоретических и практических вопросах;

– оценка «хорошо» выставляется за знания программного материала, грамотные без существенных ошибок ответы, умение применять теоретические положения для решения практических задач;

– оценка «удовлетворительно» выставляется за общие знания основного материала дисциплины, малоаргументированные ответы, недостаточные знания по взаимосвязи теоретического и практического материала;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется на незнание значительной части программного материала, неумение решать практические вопросы.

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим

аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится в письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 36 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 60 минут. На тестирование выносятся по 6 вопроса из каждого раздела дисциплины.

ВОПРОСЫ для подготовки к итоговому контролю

1. DdNTP – это

- 1) нуклеотиды, обеспечивающие обрыв цепи;+**
- 2) ионы для поддержания необходимой pH в реакции;
- 3) фермент, обеспечивающий синтез цепи;
- 4) нуклеотиды, обеспечивающие синтез цепи.

2. SNP-типирование – это анализ

- 1) титра иммуноглобулинов класса G;
- 2) экспрессии белка;
- 3) аффинности;
- 4) однонуклеотидных полиморфизмов.+**

3. АТФ-сульфарилаза необходима для

- 1) обнаружения белка в реакции;
- 2) комплементарного встраивания нуклеотида;
- 3) биотинилирования праймера;
- 4) получения АТФ из пироглютата.+**

4. Аденин комплементарен

- 1) цитозину;
- 2) гуанину;
- 3) тимину;+**
- 4) фосфатидилхолину.

5. Анализ полиморфизма длин рестрикционных фрагментов – это

- 1) анализ последовательности мРНК;
- 2) изучение первичной аминокислотной последовательности;
- 3) способ исследования геномной ДНК путём ее разрезания с помощью эндонуклеаз рестрикции и дальнейший анализ фрагментов;+**
- 4) изучение аффинности.

6. В развитии полигенных заболеваний полиморфизмы могут являться

- 1) фактором предрасположенности;+**
- 2) определяющим механизмом клинической картины;
- 3) ключевым фактором патогенеза;
- 4) не имеющими значения факторами.

7. В состав ДНК входят (выберите не менее трех правильных ответов)

- 1) липополисахарид;
- 2) азотистое основание;+**
- 3) дезоксирибоза;+**
- 4) остаток фосфорной кислоты.+**

8. Делеция участка ДНК – это

- 1) поворот нуклеотидной последовательности в геноме на 180 градусов;
- 2) обмен между гомологичными хромосомами;
- 3) потеря участка ДНК в геноме;+**
- 4) вставка фрагмента ДНК в геном.

9. Длина фрагмента ДНК, который амплифицируется для реакции пиросеквенирования, составляет

- 1) 1000-1500 нуклеотидов;
- 2) 100-300 нуклеотидов;+**
- 3) 900-950 нуклеотидов;
- 4) 400-500 нуклеотидов.

10. Инсерция участка ДНК

- 1) усиление активности промотора гена;
- 2) робертсоновская транслокация;
- 3) вставка фрагмента ДНК в геном;+**
- 4) увеличение количества повторов в некодирующей части гена.

11. Капиллярный электрофорез используется в

- 1) NGS;
- 2) вестерн-блоте;
- 3) пиросеквенировании;
- 4) секвенировании по Сэнгеру.+**

12. Люциферазо-опосредованная реакция заключается в

- 1) окислении люциферина в оксилуциферин;+**
- 2) получении АТФ;
- 3) обеспечении присоединения нуклеотида в растущую цепь;
- 4) удалении побочных продуктов реакции.

13. Области применения секвенирования (выберите не менее трех правильных ответов)

- 1) секвенирование de novo;+**
- 2) анализ титра иммуноглобулинов класса Е;
- 3) SNP-типирование;+**
- 4) определение активности ферментов;
- 5) генетическая диагностика различных заболеваний.+**

14. Однонуклеотидный полиморфизм – это

- 1) различия в белковой последовательности;
- 2) различия в длине генов у представителей одного вида;
- 3) отличия в последовательности ДНК в несколько нуклеотидов в геноме представителей одного вида или между гомологичными участками гомологичных хромосом;
- 4) отличия в последовательности ДНК в один нуклеотид в геноме представителей одного вида или между гомологичными участками гомологичных хромосом.+**

15. Пиросеквенирование – это метод секвенирования, основанный на

- 1) лигировании;
- 2) обрыве цепи;
- 3) детекции изменения рН при синтезе цепи ДНК;
- 4) детекции высвобождающегося пирофосфата при элонгации цепи ДНК.+**

16. Полиморфизмы, не выраженные фенотипически, в лабораторной практике используют для

- 1) определения титра антител при инфекционных заболеваниях;
- 2) уровня экспрессии TLR на поверхности клеток;
- 3) идентификации личности;+**
- 4) определения количества лимфоцитов.

17. Правило Чаргаффа гласит, что количество

- 1) адениловых оснований равно количеству тимидиловых;+**
- 2) цитозиловых оснований равно количеству гуаниловых;
- 3) адениловых оснований равно количеству гуаниловых;
- 4) тимидиловых оснований равно количеству гуаниловых.

18. Праймеры, которые используются для пиросеквенирования

- 1) только обратный;
- 2) прямой и обратный;
- 3) прямой и обратный биотинилированный;+**
- 4) только прямой.

19. Преимуществами секвенирования следующего поколения перед секвенированием по Сэнгеру являются (выберите не менее двух правильных ответов)

- 1) **параллельное секвенирование образцов нескольких пациентов;+**
- 2) предсказание структуры белка;
- 3) большая точность;
- 4) **высокая производительность.+**

20. Преимуществом пиросеквенирования является

- 1) возможность прочтения протяженных участков генома;
- 2) **быстрая детекция однонуклеотидных полиморфизмов;+**
- 3) использование для прочтения CpG-мотивов;
- 4) параллельное секвенирование нескольких цепей ДНК.

21. При присоединении нуклеотида к цепи ДНК выделяется

- 1) АТФ;
- 2) **пирофосфат;+**
- 3) ДНК-полимераза;
- 4) фосфатаза.

22. Разновидности методик секвенирования следующего поколения (выберите не менее трех правильных ответов)

- 1) секвенирование путем обрыва цепи;
- 2) **секвенирование путем синтеза;+**
- 3) **пиросеквенирование;+**
- 4) **секвенирование путем лигирования.+**

23. Рестрикты – это

- 1) **фрагменты ДНК, полученные после обработки эндонуклеазами рестрикции;+**
- 2) ферменты для получения библиотек ДНК;
- 3) фрагменты мРНК;
- 4) ферменты, отщепляющие концевой нуклеотид.

24. Секвенирование de novo – это

- 1) ресеквенирование известных последовательностей;
- 2) **расшифровка абсолютно неизвестных последовательностей ДНК;+**
- 3) анализ профиля экспрессии генов;
- 4) определение эпигенетической регуляции.

25. Секвенирование ДНК – это

- 1) определение специфичности взаимодействия антиген-антитело;
- 2) **прочтение последовательности ДНК;+**
- 3) амплификация ДНК in vitro;
- 4) определение последовательности мРНК.

26. Секвенирование по Сэнгеру позволяет прочитывать до

- 1) 600-700 нуклеотидов;
- 2) 400-500 нуклеотидов;
- 3) 500-600 нуклеотидов;
- 4) **900-1000 нуклеотидов.+**

27. Секвенирование по Сэнгеру применяется для (выберите не менее двух правильных ответов)

- 1) **идентификации мутаций;+**
- 2) определения титра антител;
- 3) **валидации результатов секвенирования следующего поколения;+**
- 4) определения состава субпопуляций лимфоцитов крови.

28. Субстратами для реакции пиросеквенирования являются (выберите не менее двух правильных ответов)

- 1) dNTP;
- 2) **люциферин;+**
- 3) **АДФ-5'-сульфарилаза;+**
- 4) АТФ.

29. Эндонуклеазы рестрикции – это

- 1) антитела к ДНК-полимеразе;
- 2) ферменты, катализирующие присоединение нуклеотидов;
- 3) **гидролазы, обеспечивающие гидролиз цепи ДНК в строго определенном месте;**+
- 4) ферменты, отщепляющие концевой нуклеотид с 3'-конца.

30. Этапы проведения пиросеквенирования (выберите не менее трех правильных ответов)

- 1) **секвенирование путем синтеза;**+
- 2) **получение одноцепочечной ДНК;**+
- 3) связывание эпитопа и паратопа;
- 4) **постановка ПЦР.**+

31. Установите соответствие периода и событий:

Постмитотический	рост разделившейся клетки, подготовка к синтезу ДНК
Синтетический	редупликация ДНК
Постсинтетический	накопление клеткой энергии, синтез белков митотического веретена

32. Соотнесите группы и формы хромосом:

A (1-3 пары)	большие метацентрики и субметацентрики
D (13-15 пары)	крупные акроцентрики

33. Соотнесите тип и примеры регуляторных элементов:

Гены-регуляторы	сайленсеры онкогены
Эффекторы	индукторы корепрессоры

34. Соотнесите примеры генов согласно их функционально-генетической классификации:

Структурные	гены рРНК, тРНК
Модуляторы	Модификаторы, ингибиторы
Регуляторы	энхансеры

35. Соотнесите:

Уникальные последовательности ДНК кодируют	структурные белки, ферментные белки
Умеренные повторы ДНК кодируют	рибосомальные белки, гистоновые белки

36. Мономер нуклеиновых кислот – это **нуклеотид** (впишите ответ строчными буквами в именительном падеже в единственном числе)

37. Число, размер и форма хромосом в диплоидном наборе – это **кариотип** (впишите ответ строчными буквами в именительном падеже в единственном числе)

38. Прямое деление клетки – это **амитоз** (впишите ответ строчными буквами в именительном падеже в единственном числе)

39. Система взаимодействующих между собой генов в организме – это **генотип** (впишите ответ строчными буквами в именительном падеже в единственном числе)

40. Обмен идентичными участками между гомологичными хромосомами – это **кроссинговер** (впишите ответ строчными буквами в именительном падеже в единственном числе)

Фонд экзаменационных билетов

**ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА
(для программ ВО)**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина
Кафедра Разведения и генетики сельскохозяйственных животных**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине «Генетика в животноводстве»
(специальность/направление подготовки – 36.05.01 Ветеринария)

1. Области применения ДНК-технологий в животноводстве
2. Однонуклеотидные полиморфизмы (SNP). Высокопроизводительная технология генотипирования SNP на платформе BeadArray
3. Последовательность технологических операций для идентификации новых QTL с использованием GWAS-картирования

Заведующий кафедрой _____

Утвержден на заседании кафедры разведения и генетики сельскохозяйственных животных,
протокол № _____ (Дата)

**ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА
проведения экзамена**

Экзамен выставляется обучающимся, выполнившим все предусмотренные программой виды учебной работы и прошедшим итоговое тестирование по дисциплине.

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	Экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым приказом ректора
Форма экзамена -	<i>Письменный</i>
Время проведения экзамена	Время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся за глубокие знания программного материала, содержащегося в основных и дополнительных материалах, умение четко и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы, разбираться в связи теоретических и практических вопросах.

- оценка «хорошо» - выставляется за знания программного материала, грамотные без существенных ошибок ответы, умение применять теоретические положения для решения практических задач.

- оценка «удовлетворительно» - выставляется за общие знания основного материала дисциплины, малоаргументированные ответы, недостаточные знания по взаимосвязи теоретического и практического материала.

- оценка «неудовлетворительно» - выставляется на незнание значительной части программного материала, неумение решать практические вопросы.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА сформированности компетенции

4.1. ОПК 2 - Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов

ИД-1 - Знает природные, социально-хозяйственные и экономические факторы, влияющие на организм животных

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1. DdNTP – это

- 1) нуклеотиды, обеспечивающие обрыв цепи;+**
- 2) ионы для поддержания необходимой pH в реакции;
- 3) фермент, обеспечивающий синтез цепи;
- 4) нуклеотиды, обеспечивающие синтез цепи.

2. SNP-типирование – это анализ

- 1) титра иммуноглобулинов класса G;
- 2) экспрессии белка;
- 3) аффинности;
- 4) одонуклеотидных полиморфизмов.+**

3. АТФ-сульфарилаза необходима для

- 1) обнаружения белка в реакции;
- 2) комплементарного встраивания нуклеотида;
- 3) биотинилирования праймера;
- 4) получения АТФ из пирофосфата.+**

4. Аденин комплементарен

- 1) цитозину;
- 2) гуанину;
- 3) тимину;+**
- 4) фосфатидилхолину.

5. Анализ полиморфизма длин рестрикционных фрагментов – это

- 1) анализ последовательности мРНК;
- 2) изучение первичной аминокислотной последовательности;
- 3) способ исследования геномной ДНК путём ее разрезания с помощью эндонуклеаз рестрикции и дальнейший анализ фрагментов;+**
- 4) изучение аффинности.

6. В развитии полигенных заболеваний полиморфизмы могут являться

- 1) фактором предрасположенности;+**
- 2) определяющим механизмом клинической картины;
- 3) ключевым фактором патогенеза;
- 4) не имеющими значения факторами.

7. В состав ДНК входят (выберите не менее трех правильных ответов)

- 1) липополисахарид;
- 2) азотистое основание;+**
- 3) дезоксирибоза;+**
- 4) остаток фосфорной кислоты.+**

8. Делеция участка ДНК – это

- 1) поворот нуклеотидной последовательности в геноме на 180 градусов;
- 2) обмен между гомологичными хромосомами;
- 3) потеря участка ДНК в геноме;+**
- 4) вставка фрагмента ДНК в геном.

9. Длина фрагмента ДНК, который амплифицируется для реакции пиросеквенирования, составляет

- 1) 1000-1500 нуклеотидов;
- 2) 100-300 нуклеотидов;+**
- 3) 900-950 нуклеотидов;
- 4) 400-500 нуклеотидов.

10. Инсерция участка ДНК

- 1) усиление активности промотора гена;
- 2) робертсоновская транслокация;
- 3) вставка фрагмента ДНК в геном;+**
- 4) увеличение количества повторов в некодирующей части гена.

11. Капиллярный электрофорез используется в

- 1) NGS;
- 2) вестерн-блоте;
- 3) пиросеквенировании;
- 4) секвенировании по Сэнгеру.+**

12. Люциферазо-опосредованная реакция заключается в

- 1) окислении люциферина в оксилуциферин;+**
- 2) получении АТФ;
- 3) обеспечении присоединения нуклеотида в растущую цепь;
- 4) удалении побочных продуктов реакции.

13. Области применения секвенирования (выберите не менее трех правильных ответов)

- 1) секвенирование de novo;+**
- 2) анализ титра иммуноглобулинов класса Е;
- 3) SNP-типирование;+**
- 4) определение активности ферментов;
- 5) генетическая диагностика различных заболеваний.+**

14. Однонуклеотидный полиморфизм – это

- 1) различия в белковой последовательности;
- 2) различия в длине генов у представителей одного вида;
- 3) отличия в последовательности ДНК в несколько нуклеотидов в геноме представителей одного вида или между гомологичными участками гомологичных хромосом;
- 4) отличия в последовательности ДНК в один нуклеотид в геноме представителей одного вида или между гомологичными участками гомологичных хромосом.+**

15. Пиросеквенирование – это метод секвенирования, основанный на

- 1) лигировании;
- 2) обрыве цепи;
- 3) детекции изменения рН при синтезе цепи ДНК;
- 4) детекции высвобождающегося пирофосфата при элонгации цепи ДНК.+**

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

1. Установите соответствие периода и событий:

Постмитотический	рост разделившейся клетки, подготовка к синтезу ДНК
Синтетический	редупликация ДНК
Постсинтетический	накопление клеткой энергии, синтез белков митотического веретена

2. Соотнесите группы и формы хромосом:

A (1-3 пары)	большие метацентрики и субметацентрики
D (13-15 пары)	крупные акроцентрики

3. Соотнесите тип и примеры регуляторных элементов:

Гены-регуляторы	сайленсеры онкогены
Эффекторы	индукторы корепрессоры

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

1. Прямое деление клетки – это **амитоз** (впишите ответ строчными буквами в именительном падеже в единственном числе)

2. Обмен идентичными участками между гомологичными хромосомами – это **кроссинговер** (впишите ответ строчными буквами в именительном падеже в единственном числе)

ИД-2 - Осуществляет профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1. Полиморфизмы, не выраженные фенотипически, в лабораторной практике используют для

1) определения титра антител при инфекционных заболеваниях;

2) уровня экспрессии TLR на поверхности клеток;

3) идентификации личности;+

4) определения количества лимфоцитов.

2. Правило Чаргаффа гласит, что количество

1) адениловых оснований равно количеству тимидиловых;+

2) цитозиловых оснований равно количеству гуаниловых;

3) адениловых оснований равно количеству гуаниловых;

4) тимидиловых оснований равно количеству гуаниловых.

3. Праймеры, которые используются для пиросеквенирования

1) только обратный;

2) прямой и обратный;

3) прямой и обратный биотинилированный;+

4) только прямой.

4. Преимуществами секвенирования следующего поколения перед секвенированием по Сэнгеру являются (выберите не менее двух правильных ответов)

1) параллельное секвенирование образцов нескольких пациентов;+

2) предсказание структуры белка;

3) большая точность;

4) высокая производительность.+

5. Преимуществом пиросеквенирования является

1) возможность прочтения протяженных участков генома;

2) быстрая детекция однонуклеотидных полиморфизмов;+

3) использование для прочтения CpG-мотивов;

4) параллельное секвенирование нескольких цепей ДНК.

6. При присоединении нуклеотида к цепи ДНК выделяется

1) АТФ;

2) пирофосфат;+

3) ДНК-полимераза;

4) фосфатаза.

7. Разновидности методик секвенирования следующего поколения (выберите не менее трех правильных ответов)

- 1) секвенирование путем обрыва цепи;
- 2) секвенирование путем синтеза;+**
- 3) пиросеквенирование;+**
- 4) секвенирование путем лигирования.+**

8. Рестрикты – это

- 1) фрагменты ДНК, полученные после обработки эндонуклеазами рестрикции;+**
- 2) ферменты для получения библиотек ДНК;
- 3) фрагменты мРНК;
- 4) ферменты, отщепляющие концевой нуклеотид.

9. Секвенирование de novo – это

- 1) ресеквенирование известных последовательностей;
- 2) расшифровка абсолютно неизвестных последовательностей ДНК;+**
- 3) анализ профиля экспрессии генов;
- 4) определение эпигенетической регуляции.

10. Секвенирование ДНК – это

- 1) определение специфичности взаимодействия антиген-антитело;
- 2) прочтение последовательности ДНК;+**
- 3) амплификация ДНК in vitro;
- 4) определение последовательности мРНК.

11. Секвенирование по Сэнгеру позволяет прочитывать до

- 1) 600-700 нуклеотидов;
- 2) 400-500 нуклеотидов;
- 3) 500-600 нуклеотидов;
- 4) 900-1000 нуклеотидов.+**

12. Секвенирование по Сэнгеру применяется для (выберите не менее двух правильных ответов)

- 1) идентификации мутаций;+**
- 2) определения титра антител;
- 3) валидации результатов секвенирования следующего поколения;+**
- 4) определения состава субпопуляций лимфоцитов крови.

13. Субстратами для реакции пиросеквенирования являются (выберите не менее двух правильных ответов)

- 1) dNTP;
- 2) люциферин;+**
- 3) АДФ-5'-сульфарилаза;+**
- 4) АТФ.

14. Эндонуклеазы рестрикции – это

- 1) антитела к ДНК-полимеразе;
- 2) ферменты, катализирующие присоединение нуклеотидов;
- 3) гидролазы, обеспечивающие гидролиз цепи ДНК в строго определенном месте;+**
- 4) ферменты, отщепляющие концевой нуклеотид с 3'-конца.

15. Этапы проведения пиросеквенирования (выберите не менее трех правильных ответов)

- 1) секвенирование путем синтеза;+**
- 2) получение одноцепочечной ДНК;+**
- 3) связывание эпитопа и паратопа;
- 4) постановка ПЦР.+**

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

1. Соотнесите примеры генов согласно их функционально-генетической классификации:

Структурные	гены рРНК, тРНК
Модуляторы	Модификаторы, ингибиторы
Регуляторы	энхансеры

2. Соотнесите:

Уникальные последовательности ДНК кодируют	структурные белки, ферментные белки
Умеренные повторы ДНК кодируют	рибосомальные белки, гистоновые белки

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

1. Мономер нуклеиновых кислот – это **нуклеотид** (впишите ответ строчными буквами в именительном падеже в единственном числе)

2. Число, размер и форма хромосом в диплоидном наборе – это **кариотип** (впишите ответ строчными буквами в именительном падеже в единственном числе)

3. Система взаимодействующих между собой генов в организме – это **генотип** (впишите ответ строчными буквами в именительном падеже в единственном числе)