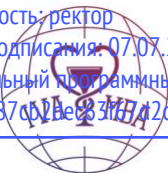


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ершов Петр Петрович
Должность: ректор
Дата подписания: 07.07.2025 15:52:01
Уникальный программный ключ:
d716787c01be831b742c70a97dc466b5a4da



Приложение 2

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Международная ветеринарная академия» (АНО ВО MBA)**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся при
освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО

по дисциплине
Б1.О.16 Основы генетики и разведения

Уровень высшего образования
СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность: 36.05.01 Ветеринария
Направленность (профиль): Клинический
Форма обучения: очная, очно-заочная

Год начала подготовки: 2023

Дзержинский 2023

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В рамках изучения дисциплины «Б1.О.16 Основы генетики и разведения» формируются следующие компетенции, подлежащие оценке:

ОПК-2

Таблица 1

№ п/п	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
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.ОПК-2: знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных ИД-2.ОПК-2: уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в сельскохозяйственном производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов агропромышленного комплекса и производстве сельскохозяйственной продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов ИД-3.ОПК-2: владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе с применением цифровых технологий	Раздел 1. Понятие о генетике Раздел 2. Цитологические основы наследственности Раздел 3. Биометрия. Закономерности наследования признаков Раздел 4. Хромосомная теория наследственности Раздел 5. Генетика пола Раздел 6. Молекулярные основы наследственности Раздел 7. Мутационная изменчивость Раздел 8. Генетика популяций Раздел 9. Генетика иммунитета, аномалий и болезней Раздел 10. Основы физиологической и биохимической генетики Раздел 11. Генетика микроорганизмов Раздел 12. Биотехнология в животноводстве Раздел 13. Генетика, селекция и эволюция Раздел 14. Генетика количественных признаков Раздел 15. Разведение животных: общие понятия, цели, задачи и объекты разведения животных Раздел 16. Отбор. Подбор Раздел 17. Методы разведения	Устный опрос, тест, экзамен

2. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
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. Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме соответствующей программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме соответствующей программе подготовки, без ошибок	Устный опрос, тест, экзамен
ИД-2.ОПК-2 Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме соответствующей программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме соответствующей программе подготовки, без ошибок	Устный опрос, тест, экзамен

инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.					
ИД-3.ОПК-2 Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме соответствующей программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме соответствующей программе подготовки, без ошибок	Устный опрос, тест, экзамен

3. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ (КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ)

Текущий контроль проводится по темам лекций и аудиторных занятий в виде устного опроса, обеспечивая закрепление знаний по теоретическому материалу и получению практических навыков по использованию формируемых компетенций для решения задач профессиональной деятельности.

Таблица 3

№ п/п	Оценочное средство	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Устный опрос	Важнейшее средство, позволяющее оценить знания и умения обучающегося излагать ответ на поставленный вопрос преподавателя, развивать мышление и речь, повышать уровень самоорганизации и самообразования.	Примерные вопросы для опроса
2	Тест	Важнейшее средство, позволяющее быстро оценить знания и умения обучающегося, развивать мышление, повышать уровень самоорганизации и самообразования.	Примерные вопросы для тестирования
4	Экзамен	Важнейшее средство промежуточной аттестации, позволяющее оценить знания и умения обучающегося по компетенциям дисциплины, излагать ответ в том числе в стрессовой (незнакомой) ситуации на поставленный вопрос преподавателя, развивать мышление и речь, повышать уровень самоорганизации и самообразования.	Примерные вопросы для экзамена

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Тестовые задания

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

ИД1, ОПК-2 Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.

ИД2, ОПК-2 Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.

ИД3, ОПК-3 Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий.

Номер задания	Содержание вопроса	Правильный ответ	Компетенция/индикатор	Уровень сложности	Наименование дисциплины (практики), формирующей данную компетенцию
---------------	--------------------	------------------	-----------------------	-------------------	--

					(с указанием страницы файла, с которой взят вопрос)
Задание закрытого типа					
1.	Наука о наследственности и изменчивости: А) биология Б) цитология В) генетика	генетика	ИД-1.ОПК-2	1 уровень простой	Б1.О.16 Основы генетики и разведения
2.	Деление ядра путём перешнуровывания без образования веретена деления: А) митоз Б) амитоз В) мейоз	амитоз	ИД-2.ОПК-2	2 уровень средне- сложный	Б1.О.16 Основы генетики и разведения
3.	Единица наследственности, определяющая развитие отдельного признака: А) ген Б) аскоген В) аллель	ген	ИД-3.ОПК-2	3 уровень сложный	Б1.О.16 Основы генетики и разведения
4.	Совокупность генов в гаплоидном наборе: А) генотип Б) ген В) аллель	генотип	ИД-1.ОПК-2	1 уровень простой	Б1.О.16 Основы генетики и разведения
5.	Изменение хромосомы в связи с утратой одного из внутренних ее участков: А) имбридинг	делеция	ИД-2.ОПК-2	2 уровень	Б1.О.16 Основы генетики и разведения

	Б) дупликация В) делеция			средне- сложный	
6.	Потомство, полученное от одной особи с помощью вегетативного размножения: А) клон Б) популяция В) депопуляция	клон	ИД-3.ОПК-2	3 уровень сложный	Б1.О.16 Основы генетики и разведения
7.	Скращивание особей, имеющих близкую степень родства: А) депрессия Б) имбридинг В) супрессия	имбридинг	ИД-1.ОПК-2	1 уровень простой	Б1.О.16 Основы генетики и разведения
8.	Совокупность генов в популяции или вида: А) ген Б) генотип В) генофонд	генофонд	ИД-2.ОПК-2	2 уровень средне- сложный	Б1.О.16 Основы генетики и разведения
9.	Небелковая часть фермента: А) кофермент Б) коэнзим В) кофактор	кофактор	ИД-3.ОПК-2	3 уровень сложный	Б1.О.16 Основы генетики и разведения
10.	Перемещение особей из одной популяции в другую малыми или большими группами: А) миграция Б) отбор В) подбор	миграция	ИД-1.ОПК-2	1 уровень простой	Б1.О.16 Основы генетики и разведения
11.	Развитие из неоплодотворенного яйца: А) партеногенез	партеногенез	ИД-2.ОПК-2	2 уровень	Б1.О.16 Основы генетики и разведения

	Б) панмиксия В) гиногенез			средне- сложный	
12.	Совокупность индивидуумов, происходящих от одной особи: А) порода Б) клон В) чистая линия	чистая линия	ИД-3.ОПК-2	3 уровень сложный	Б1.О.16 Основы генетики и разведения
13.	. Одноклеточные организмы, имеющие неоформленное ядро: А) прокариоты Б) эукариоты В) грибы	прокариоты	ИД-1.ОПК-2	1 уровень простой	Б1.О.16 Основы генетики и разведения
14.	Одноклеточные организмы, имеющие оформленное ядро: А) прокариоты Б) эукариоты В) грибы	эукариоты	ИД-2.ОПК-2	2 уровень средне- сложный	Б1.О.16 Основы генетики и разведения
15.	Восстановление молекулы ДНК называется: А) денатурация Б) ренатурация В) отжиг	ренатурация	ИД-3.ОПК-2	3 уровень сложный	Б1.О.16 Основы генетики и разведения
16.	Повышение жизнеспособности гибридов первого поколения: А) гетерозис Б) плейотропия В) наддоминирование	гетерозис	ИД-1.ОПК-2	1 уровень простой	Б1.О.16 Основы генетики и разведения
17.	Свободное скрещивание разнополых особей с различными генотипами в популяции перекрёстно оплодотворяющихся	панмиксия	ИД-2.ОПК-2	2 уровень	Б1.О.16 Основы генетики и разведения

	организмов.: А) миграция Б) плейотропия В) порода Г) панмиксия			средне-сложный	
18.	Явление, когда на формирование одного признака влияет несколько эквивалентных пар генов: А) эпистаз Б) полимерия В) криптомерия	полимерия	ИД-3.ОПК-2	3 уровень сложный	Б1.О.16 Основы генетики и разведения
19.	Развитие потомства только за счет ядер сперматозоидов: А) партеногенез Б) гиногенез В) андрогенез	андрогенез	ИД-1.ОПК-2	1 уровень простой	Б1.О.16 Основы генетики и разведения
20.	Животные, в клетках которых имеется чужой ген: А) трансгенные Б) клонированные В) трансгомогенные	трансгенные	ИД-2.ОПК-2	2 уровень средне-сложный	Б1.О.16 Основы генетики и разведения
21.	Скращивание гибридов F1 (Aa) с особями сходными по генотипу с родственными формами (AA или aa) называется А) Реципрокным Б) Возвратным В) Анализирующим Г) Стабилизирующим	Возвратным	ИД-3.ОПК-2	3 уровень сложный	Б1.О.16 Основы генетики и разведения

22.	Фенотип это А) совокупность всех признаков и свойств организма, доступных наблюдению и анализу Б) совокупность внешних признаков организма, доступных наблюдению и анализу В) совокупность наследственных задатков организма	совокупность всех признаков и свойств организма, доступных наблюдению и анализу	ИД-2.ОПК-2	2 уровень средне- сложный	Б1.О.16 Основы генетики и разведения
23.	Скращивание с рецессивной родительской формой называется А) Стабилизирующим Б) Возвратным В) Анализирующим Г) Реципрокным	Реципрокным	ИД-3.ОПК-2	3 уровень сложный	Б1.О.16 Основы генетики и разведения
Задания открытого типа с кратким ответом/ вставить термин, словосочетание....., дополнить предложенное					
24.	Влияние одного гена на развитие двух и более признаков называется _____	Плейотропия	ИД-1.ОПК-2	1 уровень простой	Б1.О.16 Основы генетики и разведения
25.	Определите какое (соотношение в частях) будет расщепление по фенотипу при скрещивании особей Аа х Аа, при условии неполного доминирования _____	1:2:1	ИД-2.ОПК-2	2 уровень средне- сложный	Б1.О.16 Основы генетики и разведения
26.	При скрещивании дрозофил с серым телом между собой в потомстве оказалось 25% особей с черным цветом тела. Этих мух скрестили с родительскими и получили 56 дрозофил с черным телом и 59 — с серым. Определите генотипы скрещиваемых в обоих опытах мух. _____	Аа × Аа; аа × Аа	ИД-3.ОПК-2	3 уровень сложный	Б1.О.16 Основы генетики и разведения

27.	Как называется тип взаимодействия неаллельных генов, при котором один ген подавляет действие другого неаллельного гена _____	Эпистаз	ИД-1.ОПК-2	1 уровень простой	Б1.О.16 Основы генетики и разведения
28.	Платиновые лисицы иногда ценятся выше, чем серебристые, что диктуется модой. В это время звероводческие хозяйства стараются получить как можно больше платиновых щенков. Какие пары (укажите генотипы) наиболее выгодно скрещивать для получения платиновых лисиц, если известно, что платиновость и серебристость определяются аллельными аутосомными генами, платиновость доминирует над серебристостью, но в гомозиготном состоянии ген платиновости вызывает гибель зародыша. _____	$Aa \times aa$	ИД-2.ОПК-2	2 уровень средне-сложный	Б1.О.16 Основы генетики и разведения
29.	У овец ген белой масти (B) доминирует над геном черной масти (b), наличие сережек на шее (S) — над их отсутствием (s). От скрещивания черных овец с сережками на шее с белым бараном без сережек получали гибридов с генотипом BbSs. При скрещивании между собой гибридов F1 получали 16 потомков F2. Определите расщепление по фенотипу у гибридов F2 в частях _____	9:3:3:1	ИД-3.ОПК-2	3 уровень сложный	Б1.О.16 Основы генетики и разведения
30.	Какой метод позволяет выявить численные нарушения кариотипа и хромосомные перестройки у аномальных особей и их родителей _____	Цитогенетический	ИД-1.ОПК-2	1 уровень простой	Б1.О.16 Основы генетики и разведения

31.	Субвитаальные гены вызывают гибель менее _____%-в особей	50	ИД-2.ОПК-2	2 уровень средне- сложный	Б1.О.16 Основы генетики и разведения
32.	В хозяйстве имеется племенной бык-производитель красной масти. От этого быка и коров, имеющих в хозяйстве, получили 52 красных и 49 черных телят. Определите генотипы коров, если известно, что красная масть является рецессивным признаком _____	Aa (гетерозиготный)	ИД-3.ОПК-2	3 уровень сложный	Б1.О.16 Основы генетики и разведения
33.	У крупного рогатого скота ген D вызывает укороченность головы и ног, но улучшает мясные качества. В гомозиготном состоянии ген DD вызывает гибель организма. Спаривание, каких пар будет наиболее выгодным (укажите генотипы)? _____	Dd x dd	ИД-1.ОПК-2	1 уровень простой	Б1.О.16 Основы генетики и разведения
34.	Как называется тип взаимодействия аллельных генов, по которому (в основном) наследуется структура белков и антигенов, обуславливающих группы крови _____	Кодоминирование	ИД-2.ОПК-2	2 уровень средне- сложный	Б1.О.16 Основы генетики и разведения
35.	При каком генотипе по гену рецептору рианоцина (ген - RYR1) свиньи наиболее чувствительны к стрессу? _____	рецессивном гомозиготном (nn)	ИД-3.ОПК-2	3 уровень сложный	Б1.О.16 Основы генетики и разведения
36.	У лошадей есть наследственная болезнь гортани, выражающаяся характерным хрипом при беге. От больных животных иногда рождаются здоровые жеребята. Укажите генотип последних:	aa (рецессивный гомозиготный)	ИД-1.ОПК-2	1 уровень простой	Б1.О.16 Основы генетики и разведения

37.	У молодых цыплят нет заметных половых признаков, а между тем экономически целесообразно установить для будущих петушков и курочек различные режимы кормления. Нельзя ли для выявления пола воспользоваться тем обстоятельством, что ген, определяющий черную или рябую окраску, находится в Z-хромосоме, причем рябая окраска доминирует? Различия между обеими окрасками становятся заметными сразу же после вылупления цыплят. Каких (по фенотипу) кур и петухов надо подобрать для спаривания, чтобы провести сортировку цыплят сразу после вылупления? _____	Рябую курочку х черного петушка	ИД-2.ОПК-2	2 уровень средне- сложный	Б1.О.16 Основы генетики и разведения
38.	Фримартинны часто бывают бесплодны. Они появляются при вынашивании коровой двойни. В каком случае у коров рождаются фримартинны? Укажите _____ пол _____ вынашиваемой двойни _____	бычок и телочка	ИД-3.ОПК-2	3 уровень сложный	Б1.О.16 Основы генетики и разведения

4.2 Перечень вопросов для опроса ОПК-2

1. Предмет и методы исследований, применяемые в генетике.
2. Связь генетики с другими науками, ее значение для ветеринарной науки и практики.
3. Основные теоретические проблемы генетики.
4. Использование достижений современной генетики в животноводческой и ветеринарной практике.
5. Основные этапы развития генетики. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие генетики.
6. Работы Г. Менделя по скрещиванию растений и его роль в возникновении генетики.
7. Понятие о доминантных и рецессивных (аллельных) генах, о генотипе и фенотипе, гомозиготности и гетерозиготности.
8. Моногибридное скрещивание. Правила наследования, установленные Г. Менделем. Закон чистоты гамет Бэтсона.
9. Наследование признаков при доминировании и взаимодействии аллельных генов.
10. Реципрокное, возвратное и анализирующее скрещивание, их роль в генетике.
11. Летальные и полулетальные гены. Плейотропное действие генов. Экспрессивность и пенетрантность.
12. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Расщепление по генотипу и фенотипу в F₂ дигибридного скрещивания.
13. Аллели, множественный аллелизм. Гены-модификаторы.
14. Наследование признаков при взаимодействии неаллельных генов (новообразование, комплементарность, эпистаз, полимерия).
15. Строение клетки животных, роль органоидов.
16. Морфологическое строение и химический состав хромосом. Типы хромосом. Гетерохроматин и эухроматин.
17. Понятие о кариотипе, аутосомах и половых хромосомах, гаплоидном и диплоидном наборе хромосом.
18. Кариотип основных видов с.-х. животных. Примеры нарушения кариотипа и их последствия.
19. Митоз. Патологии при митозе.
20. Мейоз, сперматогенез и овогенез. Патологии при мейозе.
21. Оплодотворение у с.-х. животных. Патологии при оплодотворении. Генетическое значение митоза, мейоза и оплодотворения.
22. Понятие о сцепленном наследовании признаков. Группы сцепления. Неполное сцепление. Кроссинговер.
23. Значение сцепления и кроссинговера в эволюции. Основные положения хромосомной теории Т.Г. Моргана.
24. Хромосомный механизм определения пола балансовая теория определения пола Бриджеса.
25. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с половыми хромосомами, ограниченных и контролируемых полом.
26. Болезни, вызванные нерасхождением половых хромосом.
27. Бисексуальность организмов
28. Проблемы регуляции пола.
29. Биологическая роль и структура ДНК по Д. Уотсону и Ф. Крику.
30. Правило Чаргаффа. Коэффициент видовой специфичности. Д. Уотсона.
31. Строение и репликация ДНК.
32. Строение и типы РНК. Их роль в биосинтезе белка.

33. Генетический код. Его свойства.
34. Современные представления о гене, как единице наследственности.
35. Биосинтез белка в клетке.
36. Химическая структура белковых молекул.
37. Регуляция активности генов. Теория Ф. Жакоба и Ж. Моно.
38. Регулирование транскрипции у эукариот.
39. Транспозиция, транспозоны, эксцизия и инсерция.

1. Строение и размножение бактерий. Причины использования микроорганизмов для экспериментов в генетике.
2. Строение и размножение вирусов.
3. Вирулентные и умеренные фаги. Понятие о профаге и лизогении.
4. Понятие о генотипе и фенотипе микроорганизмов. Морфологические, физиологические и биохимические отличия различных культур микроорганизмов. Протрофы и ауксотрофы.
5. Механизм и роль трансформации у бактерий.
6. Механизм и роль трансдукции у бактерий.
7. Механизм и роль конъюгации у бактерий. Понятие о сексдукции.
8. Плазмиды и их роль в генетике бактерий и генной инженерии. Понятие о колицинах.
9. Понятие о биотехнологии, генной инженерии и решаемых ими задачах.
10. Понятие о рекомбинантных ДНК, геноме, векторах, рестриказах, лигазах, эндонуклеазах, плазмидах, космидах и их значении в генной инженерии.
11. Синтез и выделение генов в генной инженерии.
12. Генная инженерия на хромосомном и геномном уровнях.
13. Гибридизация соматических клеток. Получение аллофенных особей.
14. Понятие о мутации и мутагенезе. Классификация мутаций. Генные мутации. Молекулярный механизм и причины их возникновения.
15. Геномные мутации. Полиплоидия, гаплоидия, эуплоидия (автополиплоидия, аллоплоидия) и гетероплоидия.
16. Хромосомные перестройки (абберации).
17. Классификация хромосомных и генных мутаций по фенотипу.
18. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова.
19. Индуцированные мутации, основные классы мутагенов. Антимутагены.
20. Репарации при мутагенезе.
21. Понятие о иммуногенетике, антигенах и антителах.
22. Наследование групп крови. Использование в практике животноводства.
23. Получение реагентов для определения групп крови.
24. Системы групп крови. Значение групп крови для практики.
25. Биохимический полиморфизм и его использование в практике животноводства.
26. Понятие о популяциях и чистых линиях. Особенности генетических (панмиктических) популяций.
27. Популяционная генетика и ее значение для практики. Методы изучения популяций и чистых линий.
28. Методы определения генетической структуры и генного равновесия популяции. Закон Харди-Вайнберга.
29. Факторы, ведущие к изменению генетической структуры популяции. Генетический груз, его влияние на популяцию. Дрейф генов.
30. Виды изменчивости признаков и методы их изучения.
31. Понятие о биометрии, генеральной и выборочной совокупности, количественных и качественных признаках, дискретной и непрерывной изменчивости.
32. Статистические показатели, используемые для характеристики выборки. Показатели изменчивости признаков. Ошибки статистических величин. Критерий Стьюдента.

33. Показатели связи между признаками, г и R.
34. Понятие о иммунологии, иммунитете, защитной функции организма.
35. Естественная резистентность. Клеточные и гуморальные факторы защиты.
36. Этапы образования лимфоцитов. Влияние различных факторов на формирование иммунной системы и естественной резистентности.
37. Иммунологическая реактивность.
38. Генетическая детерминированность (обусловленность) иммунной системы.
39. Генетические и физиологические особенности иммуноглобулинов. Биосинтез и генетика антител
40. Классификация наследственных патологических отклонений. Первичные и вторичные дефекты иммунной системы.
41. Методы определения наследственной обусловленности аномалий. Селекция на ликвидацию аномалий, болезней и повышение естественной резистентности с.-х. животных. Теории иммунитета Ф.Бернета и Н. Ерне.
42. Генетическая устойчивость и восприимчивость к бактериальным инфекциям (мастит, туберкулез, бруцеллез, лептоспироз и др.).
43. Селекция на устойчивость к гельминтам: пуллорозу кур, кокцидиозу (эймериозу), фасциолезу.
44. Генетическая устойчивость и восприимчивость к вирусным инфекциям: лейкозам, болезни Марека, ящуру, миксоматозу кроликов, ньюкаслской болезни (псевдочума птиц).
45. Стрессоустойчивость, длительность продуктивного использования и приспособленность с.-х. животных к промышленной технологии.
46. Методы повышения устойчивости животных к заболеваниям: массовый отбор, отбор семейств и производителей, скрещивание.
47. Биогенетический закон онтогенеза.
48. Роль генетической информации на ранних стадиях онтогенеза. Критические периоды.
49. Регуляция синтеза белка у эукариот в процессе онтогенеза.
50. Иммунологическая обусловленность уровня воспроизведения.
51. Генетические основы долголетия и интенсивного воспроизводства с.-х. животных.

4.3. Перечень вопросов для подготовки к экзамену ОПК-2

1. Генетика как наука.
2. Методы генетических исследований.
3. Этапы развития генетики.
4. Значение генетики для практики животноводства.
5. Строение и роль ДНК в передаче наследственной информации.
6. Строение, типы и роль РНК.
7. Генетический код и его свойства.
8. Биосинтез белка в клетке.
9. Клетка как генетическая система.
10. Строение хромосом и их идентификация.
11. Понятие о кариотипе.
12. Охарактеризуйте кариотип одного из видов сельскохозяйственных животных или птицы.
13. Митоз и его генетическая сущность.
14. Мейоз и его генетическая сущность.
15. Закономерности наследования признаков при моногибридном скрещивании. 1-й и 2-й законы Г. Менделя.
16. Понятие о генотипе, фенотипе, гомозиготе, гетерозиготе.
17. Анализирующее скрещивание.

18. Типы доминирования.
19. Неполное доминирование или промежуточное наследование.
20. Закономерности наследования признаков при дигибридном скрещивании. 3-й закон Г. Менделя.
21. Типы взаимодействия неаллельных генов – эпистаз и новообразование.
22. Типы взаимодействия неаллельных генов – полимерия и плейотропия.
23. Понятие об аллельных и неаллельных генах
24. Клеточная инженерия.
25. Сцепленное наследование признаков.
26. Кроссинговер и его генетическая сущность.
27. Гибридологический метод генетического анализа, разработанный Г. Менделем, и его значение.
28. Основные положения хромосомной теории наследственности Т. Моргана.
29. Хромосомная теория определения пола.
30. Балансовая теория определения пола.
31. Наследование признаков, сцепленных с полом.
32. Соотношение полов в природе и проблема искусственного его регулирования.
33. Строение генетического материала у бактерий и вирусов.
34. Конъюгация у бактерий.
35. Трансдукция у бактерий.
36. Трансформация у бактерий.
37. Генная инженерия и ее методы.
38. Трансплантация эмбрионов – как метод ускоренного воспроизводства.
39. Основные направления биотехнологии в животноводстве.
40. Изменчивость и ее виды.
41. Модификационная изменчивость.
42. Комбинационная и онтогенетическая изменчивость.
43. Понятие о мутациях. Основные положения мутационной теории Гюго де Фриза.
44. Понятие о мутагенезе и мутагенных факторах.
45. Классификация мутаций.
46. Генные мутации.
47. Хромосомные мутации.
48. Геномные мутации.
49. Структура свободно размножающейся популяции. Закон Харди-Вайнберга.
50. Факторы, влияющие на генетическую структуру популяции.
51. Инбридинг и инбредная депрессия.
52. Гетерозис и его генетическая сущность.
53. Генетическая сущность митоза и мейоза.
54. Понятие о биометрии. Назовите основные биометрические показатели.
55. Методы вычисления средней арифметической $\bar{X}$.
56. Основные показатели изменчивости признаков δ и CV .
57. Зачем мы вычисляем критерий достоверности разности t_d .
58. Корреляция и ее типы.
59. Иммунитет и его генетическая сущность.
60. Определение и значение иммуногенетики для практики животноводства.
61. Группы крови, системы групп крови и их наследование.
62. Резус-несовместимость матери и плода. Гемолитическая болезнь молодняка лошадей и свиней.
63. Установление достоверности происхождения у животных по антигенам крови.
64. Понятие о генетических, наследственно-средовых и экзогенных аномалиях.
65. Аномалии и наследственные болезни у сельскохозяйственных животных.
66. Влияние среды на развитие признака. Фенокопии.

67. Дифференциальная активность генов на разных этапах развития.
68. Генетические основы онтогенеза. Структура гена.
69. Понятие о болезнях с наследственной предрасположенностью.
70. Методы профилактики распространения генетических аномалий у животных.
71. Значение наследственной устойчивости с.-х. животных к болезням и методы повышения резистентности.
72. Понятие о летальных и полумлетальных генах.
73. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова и его значение болезням.
74. Генетические последствия загрязнения окружающей среды и защита животных от мутагенов.
75. Учёт врождённых аномалий и болезней и методы их генетического анализа

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в разделе 1.

Оценка качества освоения дисциплины включает:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточную аттестацию.

Оценка качества освоения дисциплины	Форма контроля	Краткая характеристика формы контроля	Оценочное средство и его представление в ФОС
Текущий контроль успеваемости	Устный опрос	Используется для оценки качества освоения обучающимися части учебного материала дисциплины и уровня сформированности соответствующих компетенций (части компетенции). Оценивается по 4-балльной шкале.	Примерный перечень вопросов
	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Примерные тестовые задания
Промежуточная аттестация	Экзамен	Средство, позволяющее оценить качество освоения обучающимся дисциплины	Примерный перечень вопросов экзамену

Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине и выставления оценок

Форма контроля	Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине и выставления оценок	Шкала оценивания результатов обучения по дисциплине
Устный опрос	Оценка «отлично» дается, если ответы на все обсуждаемые вопросы, в том числе, дополнительные, даны верно и полно.	«отлично»
Тест	Оценка «отлично» дается, если от 86% до 100% заданий выполнены верно.	
Экзамен	Оценка «отлично» дается, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения	

Форма контроля	Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине и выставления оценок	Шкала оценивания результатов обучения по дисциплине
	учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	
Устный опрос	Оценка «хорошо» дается, если ответы на все обсуждаемые вопросы даны, но некоторые из них раскрыты не полностью либо содержат незначительные ошибки или неточности.	«хорошо»
Тест	Оценка «хорошо» дается, если от 69% до 85% заданий выполнены верно.	
Экзамен	Оценка «хорошо» дается, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	
Устный опрос	Оценка «удовлетворительно» дается, если ответы на 1/3 обсуждаемых вопросов не даны или даны не верно, тогда как ответы на 2/3 вопросов даны верно.	«удовлетворительно»
Тест	Оценка «удовлетворительно» дается, если от 61% до 68% заданий выполнены верно.	
Экзамен	Оценка «удовлетворительно» дается, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	
Устный опрос	Оценка «неудовлетворительно» дается, если более 2/3 ответов на обсуждаемые вопросы неверны.	«неудовлетворительно»
Тест	Оценка «неудовлетворительно» дается, если более 50% заданий выполнены неверно.	
Экзамен	Оценка «неудовлетворительно» дается, если теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	

6. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на промежуточной аттестации. При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата

- в печатной форме, аппарата:
- в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов. Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.