

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа учебной дисциплины «Современные генные технологии»
Б1.О.18	Кафедра морфологии и экспертизы

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

«Современные генные технологии»

Направление подготовки
36.03.01 – Ветеринарно-санитарная экспертиза

Профиль программы
Ветеринарно-санитарная экспертиза

Уровень подготовки - бакалавриат

Форма обучения
Очная, заочная

Екатеринбург 2023

	Должность	Фамилия
Разработал:	Доцент кафедры Морфологии и экспертизы	Горошникова Г.А.
Согласовал:	Руководитель ОП Учебно-методический совет факультета ветеринарной медицины и экспертизы	Дроздова Л.И. Бадова О.В.
Утвердил:	И.о. декана факультета ветеринарной медицины и экспертизы	Зуев А.А.
Версия: 2.0		



СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Объем дисциплины и виды учебной работы
4. Содержание дисциплины
 - 4.1 Модули (разделы) дисциплин и виды занятий
 - 4.2 Содержание модулей (разделов) дисциплины
 - 4.3 Детализация самостоятельной работы
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине
12. Особенности обучения студентов с различными нозологиями



Дисциплина «Современные генные технологии» формирует необходимые знания генным технологиям, необходимым для проведения ветеринарно-санитарной экспертизы, а также ознакомить студентов с фундаментальными достижениями современной генетики и перспективами развития.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих этапов компетенций:

В области производственной деятельности:

ОПК-2: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: механизмы наследственности; классические и современные методы генетики; основы селекции и генетической инженерии.

Уметь: применять метод цитогенетического анализа и моделирования молекулярных генетических процессов в своей профессиональной деятельности.

Владеть: навыками решения генетических задач.

В результате освоения дисциплины «Современные генные технологии» формируется у будущего бакалавра необходимые знания по вопросам, связанным с генными технологиями, необходимым для проведения ветеринарно-санитарной экспертизы, а также ознакомить студентов с фундаментальными достижениями современной генетики и перспективами развития.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Организация государственного ветеринарно-санитарного надзора» относится к основной части дисциплин.

Траектория формирования компетенций выделяет этапы (курсы) формирования в соответствии с календарным графиком учебного процесса, при этом соблюдается принцип нарастающей сложности.

Основными этапами формирования указанных компетенций при освоении образовательной программы является последовательное изучение содержательно связанных между собой дисциплин. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

Курс «Современные генные технологии» является теоретической и методической базой для изучения прикладных дисциплин, связанных ветеринарно-санитарной экспертизой, ветеринарно-санитарным контролем на перерабатывающих предприятиях и рынках, ветеринарно-санитарным контролем на таможне и транспорте, судебной ветеринарно-санитарной экспертизы, похождения производственной практики и формирует компетенцию для Государственной итоговой аттестации.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.



Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	
	Всего часов	Курс/семес тр 2/4	Всего часов	Курс/семестр
				2/4
Контактная работа* (всего) в т.ч.	58,25	66	16,25	16,25
Лекции	20	20	6	6
Практические занятия (ПЗ)	30	30		
Лабораторные занятия (ЛЗ)			8	8
Самостоятельная работа	85,75	85,75	127,75	127,75
Общая трудоёмкость час	144	144	144	144
зач.ед.	4	4	4	4
Промежуточная аттестация (ПА)	0,25	0,25	0,25	0,25
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет	Зачет	Зачет

4. Содержание дисциплины

Введение в генетику. Основные закономерности наследования признаков при моно-, ди-, и полигибридном скрещивании. Типы взаимодействия неаллельных генов. Генетика пола. Цитологические основы наследственности. Хромосомная теория наследственности. Основы биотехнологии и генной инженерии. Мутации и мутагенез. Основы иммуногенетики. Генетические основы иммунитета. Генетика уродств, врожденных аномалий и болезни с наследственной предрасположенностью.

4. 1. Модули (разделы) дисциплин и виды занятий

Очная форма обучения

№ п. п.	Наименование раздела дисциплин	Лекции	ПЗ	ЛЗ	ГК	СРС	ПА	Всего часов
1	Модуль 1 «Закономерности наследования признаков»	8	14			40		62
2	Модуль 2 «Молекулярные основы наследственности»	12	16			45,75		73,75
	ПА							0,25
	Всего часов	20	30			85,75	0,25	144

Заочная форма обучения

п. п.	Наименование раздела дисциплин	Лекции	ПЗ	ЛЗ	ГК	СРС	ПА	Всего часов
1	Модуль 1 «Закономерности наследования признаков»	2		4	1	62		69



2	Модуль 2 «Молекулярные основы наследственности»	4		4	1	65,75		74,75
	ПА							0,25
	Всего часов	6		8	2	127,75	0,25	144

**4.2. Содержание модулей (разделов) дисциплин**

№ п.п	Наименование модуля (раздела)	Трудоёмкость (час.)	Формируемые компетенции	Формы контроля	Технологии интерактивного обучения
1.	Модуль 1 «Закономерности наследования признаков» Введение в генетику. Основные закономерности наследования признаков при моно-, ди-, и полигибридном скрещивании. Типы взаимодействия неаллельных генов. Генетика пола.	62	ОПК-2	Тест, контрольная работа (заочн), экзамен	Решение генетических задач
2.	Модуль 2 «Молекулярные основы наследственности» Цитологические основы наследственности. Хромосомная теория наследственности. Основы биотехнологии и генной инженерии. Мутации и мутагенез. Основы иммуногенетики. Генетические основы иммунитета. Генетика уродств, врожденных аномалий и болезни с наследственной предрасположенностью.	73,75	ОПК-2	Тест, контрольная работа (заочн), экзамен	Решение генетических задач

**4.3. Детализация самостоятельной работы**

№ п/п	№ модуля (раздела) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, часы	
			очное	заочное
1.	Модуль 1.	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе, подготовка к устному опросу; Подготовка к тесту; Подготовка к экзамену	40	62
2.	Модуль 2.	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе, подготовка к устному опросу; Подготовка к тесту; Подготовка к экзамену	45,75	65,75
		Контрольная работа		
Итого			85,75	127,75

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Современные генные технологии» // Составитель: Горошникова Г.А.– Екатеринбург, 2021.
2. Методические указания для выполнения контрольной работы студентов по дисциплине «Современные генные технологии» // Составитель: Горошникова Г.А.– Екатеринбург, 2021.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (ФОС)

Приложение к рабочей программе

6.2. Измерительные средства по контролю знаний студентов, в том числе квалиметрия (балльно-рейтинговая система)

Шкала оценки знаний студентов по балльно-рейтинговой системе

№ п/п	Виды аудиторной и самостоятельной работы	Бальная оценка	
		минимально баллов	максимально баллов
1.	Посещение занятий	20	40
2	Тест 1	10	15
3	Тест 2	10	15
4	Экзамен	20	30
	Итого:	60	100



Балльная оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Экзамен (баллы)	0-19	20-23	24-27	28-30

Итоговая оценка результатов обучения по дисциплине складывается из суммы баллов, полученных по каждому контрольному мероприятию.

Шкала пересчета рейтинговых баллов в традиционные академические оценки

	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Отметка в зачетной книжке (экзамен)	0-60	61-74	75-89	90-100

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

а) Основная литература:

1. Алферова, Г. А. Генетика: учебник для академического бакалавриата / под ред. Г. А. Алферовой. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 209 с. Ссылка на информационный ресурс: <https://biblio-online.ru/book/665B6369-9606-4ED7-850C-FF5498380D0A>
2. Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 261 с. Ссылка на информационный ресурс: <https://biblio-online.ru/book/EC043A07-81B8-4C15-A8CE-05E88342C6A0>

б) Дополнительная литература:

1. Карманова, Е.П. Практикум по генетике [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.П. Карманова, А.Е. Болгов, В.И. Митютько. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 228 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104872>
2. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 255 с. Ссылка на информационный ресурс: <https://biblio-online.ru/book/53251F1F-ED18-4BCD-B144-10545A3F9FF0>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- 1) интернет-ресурсы библиотеки:
 - электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),
 - электронный каталог Web ИРБИС;
 - электронные библиотечные системы: ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>., IPRbooks - Режим доступа: www.iprbookshop.ru, Юрайт Режим доступа: <http://lib.rucont.ru> доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY»
- 2) Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям - AGRIS,
- 3) Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://mcx.ru>.,



4) База данных АГРОС режим доступа:

<http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>

В систему ЭИОС на платформе Moodle внесены задания для проведения текущей аттестации студентов.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Чтобы получить необходимое представление о дисциплине и о процессе организации её изучения, целесообразно в первые дни занятий ознакомиться с рабочей программой дисциплины в электронном варианте на платформе MOODLE сайта Университета.

Успешное освоение дисциплины предполагает следующие действия:

- изучение учебной и учебно-методической литературы по дисциплине;
- сразу же после каждой лекции и практического занятия «просматривать» конспекты лекций и выполненные задания – это позволит закрепить и усвоить материал;
- в случае, если анализ проведенных расчетов не выполнен на практическом занятии, необходимо сразу это задание выполнить дома;
- не откладывать до последнего подготовку отчета о самостоятельной работе, имея в виду, что самостоятельная тематика входит в число контрольных вопросов для текущей и промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации, необходимо выявить за счет каких источников будут «закреты» все контрольные вопросы: лекционные и практические материалы, отчет о самостоятельной работе, учебная литература.

Для выполнения курсовой работы по дисциплине необходимо воспользоваться учебно-методическим пособием, в котором подробно расписана последовательность выполнения заданий.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для достижения поставленных целей используются в основном традиционные **информативно-развивающие** технологии обучения с учетом различного сочетания **пассивных форм** (лекция, лабораторное занятие, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и **репродуктивных методов обучения** (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно- иллюстративное изложение, чтение информативных текстов) и **лабораторно- практических методов** обучения (упражнение, инструктаж, проектно- организованная работа).

Для организации учебного процесса используется программное обеспечение, обновляемое согласно лицензионным соглашениям.

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- При подготовке учебных занятий широко используется программный продукт Microsoft Office (Word).
- Для разработки презентаций - программный продукт Microsoft Office (Power Point).

Программное обеспечение:



- Microsoft Windows Professional 10 Single Upgrade Academic OLP 1 License NoLevel: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г.
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition. 250-499. Node 2 year Educational Renewal License: Лицензионный сертификат 17E0-180227-123942-623-1585, срок до 13.03.2020 г.

Информационные справочные системы:

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ. Электронный периодический справочник «ГАРАНТ-Максимум»
- Справочная правовая система «Консультант Плюс».

Профессиональные базы данных:

- База данных АГРОС режим доступа:
<http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий	Перечень оборудования	Примечание
Лекционные занятия		
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудитория, оснащенная столами, стульями, интерактивной доской, переносным мультимедийным оборудованием (ноутбук, проектор, экран)	Microsoft Windows Professional 10 Single Upgrade Academic OLP 1 License NoLevel: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition. 250-499. Node 2 year Educational Renewal License: Лицензионный сертификат 17E0-180227-123942-623-1585, срок до 13.03.2020 г.
Самостоятельная работа		
Читальный зал № 5104	Рабочие места, оснащенные компьютерами с выходом в сеть Интернет	Microsoft Windows Professional 10 Single Upgrade Academic OLP 1 License NoLevel: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition. 250-499. Node 2 year Educational Renewal License: Лицензионный сертификат 17E0-180227-123942-623-1585, срок до 13.03.2020 г.

12. Особенности обучения студентов с различными нозологиями:

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предъявляются особые требования к организации образовательного процесса и выбору методов и форм обучения при изучении данной дисциплины.

Для обучения студентов с нарушением слуха предусмотрены следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, работа с литературой);
- репродуктивный (студенты получают знания в готовом виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).



Для повышения эффективности занятия используются следующие средства обучения:

- учебная, справочная литература, работа с которой позволяет развивать речь, логику, умение обобщать и систематизировать информацию;
- словарь понятий, способствующих формированию и закреплению терминологии;
- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активизирующие различные виды памяти;
- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля;
- технические средства обучения.

Во время лекции используются следующие приемы:

- наглядность;
- использование различных форм речи: устной или письменной – в зависимости от навыков, которыми владеют студенты;
- разделение лекционного материала на небольшие логические блоки.

Учитывая специфику обучения слепых и слабовидящих студентов, соблюдаются следующие условия:

- дозирование учебных нагрузок;
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий;

Во время проведения занятий происходит частое переключение внимания обучающихся с одного вида деятельности на другой. Также учитываются продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих. Учет зрительной работы строго индивидуален.

Искусственная освещенность помещения, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, оставляет от 500 до 1000 лк. На занятиях используются настольные лампы.

Формы работы со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата следующие:

- лекции групповые (проблемная лекция, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей интернета).

- индивидуальные беседы;
- мониторинг (опрос, анкетирование).

Конкретные виды и формы самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем самостоятельно. Выбор форм и видов самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ и инвалидов осуществляются с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Уральский государственный аграрный университет»
Факультет ветеринарной медицины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

Индекс Б1.В.ДВ.04.01 «Современные генные технологии»

по направлению подготовки

36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

профиль Ветеринарно-санитарная экспертиза

Уровень подготовки - бакалавриат

Екатеринбург, 2022 г.

ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Индекс компетенции	Формулировка	Этап формирования
ПК-2	Готовность осуществлять лабораторный и производственный ветеринарно-санитарный контроль качества сырья и безопасности продуктов животного происхождения и продуктов растительного происхождения непромышленного изготовления для пищевых целей, а также кормов и кормовых добавок растительного происхождения	1 этап

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1. Текущий контроль

Индекс	Планируемые результаты	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроль)	№ задания
ПК-2	Готовность осуществлять лабораторный и производственный ветеринарно-санитарный контроль качества сырья и безопасности продуктов животного происхождения и продуктов растительного происхождения непромышленного изготовления для пищевых целей, а также кормов и кормовых добавок растительного происхождения	<p>Знать: механизмы наследственности; классические и современные методы генетики; основы селекции и генетической инженерии.</p> <p>Уметь: применять метод цитогенетического анализа и моделирования молекулярных генетических процессов в своей профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: навыками решения генетических задач.</p>	Лекция Практические занятия Самостоятельная работа	Тест, контрольная работа	3.1.1-5 Согласно МУ по выполнению контрольной работы

2.2. Промежуточная аттестация

Индекс	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроль)	№ задания
ПК-2	готовность осуществлять лабораторный и производственный ветеринарно-санитарный контроль ка-	Лекция Практические занятия	Экзамен	3.2.1-50

	чества сырья и безопасности продуктов животного происхождения и продуктов растительного происхождения непромышленного изготовления для пищевых целей, а также кормов и кормовых добавок растительного происхождения;	Самостоятельная работа		
--	--	------------------------	--	--

2.3. Критерии оценки на экзамене

Результат	Критерии
«отлично» 28-30 б	Студент отлично знает механизмы наследственности; классические и современные методы генетики; основы селекции и генетической инженерии. Умеет применять метод цитогенетического анализа и моделирования молекулярных генетических процессов в своей профессиональной деятельности. Владеет навыками решения генетических задач.
«хорошо» 24-27 б	Студент хорошо знает механизмы наследственности; классические и современные методы генетики; основы селекции и генетической инженерии. Умеет применять метод цитогенетического анализа и моделирования молекулярных генетических процессов в своей профессиональной деятельности. Владеет навыками решения генетических задач.
«удовлетворительно» 20-23 б	Студент удовлетворительно знает механизмы наследственности; классические и современные методы генетики; основы селекции и генетической инженерии. Умеет применять метод цитогенетического анализа и моделирования молекулярных генетических процессов в своей профессиональной деятельности. Владеет навыками решения генетических задач.
«не удовлетворительно» Менее 20 б	Студент не знает механизмы наследственности; классические и современные методы генетики; основы селекции и генетической инженерии. Не умеет применять метод цитогенетического анализа и моделирования молекулярных генетических процессов в своей профессиональной деятельности. Не владеет навыками решения генетических задач.

2.4. Критерии оценки тестов

Количество баллов	Ответы на тестовые задания
13-20	75 % и более правильных ответов
10-12	50 % и более правильных ответов
Менее 10	Менее 50% правильных ответов

2.5. Критерии оценки контрольной работы (заочн)

Зачтено	Работа выполнена в соответствии с требованиями. Вопросы раскрыты в полном объеме. Задачи решены верно.
Не зачтено	Требования к выполнению работы не соблюдены. Вопросы не раскрыты в полном объеме. Задачи решены не верно.

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КЛЮЧИ (ОТВЕТЫ) К КОНТРОЛЬНЫМ ЗАДАНИЯМ, МАТЕРИАЛАМ, НЕОБХОДИМЫМ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ

3.1. Примерные тестовые задания

1. Какое соотношение по генотипу соответствует первому закону Г. Менделя.?

- A. 3:1
 - B. 1:2:1
 - C. 9:3:3:1
 - D. 1:1
 - E. 2:1
2. Произведено скрещивание $Aa \times aa$ Каковы возможные соотношения фенотипов потомства?
- A. $Aa - 100\%$
 - B. $Aa - 50\%$ $aa - 50\%$
 - C. $AA - 50\%$ $aa - 50\%$
 - D. $Aa - 75\%$ $aa - 25\%$
 - E. $Aa - 25\%$ $aa - 75\%$
3. У человека с группой крови АВ (IV) в эритроцитах обнаруживаются антигены А и В. Какой тип взаимодействия аллельных генов наблюдается в данном случае?
- A. Полное доминирование
 - B. Неполное доминирование
 - C. Кодоминирование
 - D. Сверхдоминирование
4. При скрещивании дигетерозигот обнаружено расщепление по фенотипу 15:3. Какой тип взаимодействия неаллельных генов имеет место в данном случае?
- A. Комплементарность
 - B. Эпистаз
 - C. Полимерия
 - D. Супрессия
5. К какому типу генных болезней относится гемофилия?
- A. Зависимых от пола
 - B. Сцепленных с полом
 - C. Аутомсомных

3.2. Вопросы к экзамену по дисциплине «Современные генные технологии»

1. Предмет и методы исследования в генетике.
2. Краткая история развития генетики, вклад в нее отечественных ученых.
3. Значение генетики для ветеринарии.
4. Достижения современной генетики, пути ее дальнейшего развития и задачи на будущее.
5. Клетка как генетическая система.
6. Понятие о кариотипе, методы его анализа.
7. Морфология, структура и функции хромосом.
8. Митоз, его биологическая и генетическая сущность.
9. Мейоз, его биологическая и генетическая сущность, принципиальное отличие от митоза.
10. Менделизм. Сущность гибридологического метода Г. Менделя.
11. Законы наследования признаков, открытые Г. Менделем.
12. Понятие о доминантном и рецессивном признаках (с примерами).
13. Понятие о генотипе и фенотипе.
14. Анализирующее скрещивание - как элемент гибридологического анализа.
15. Реципрокное и возвратное скрещивание.
16. Наследование признаков при разных видах доминирования.
17. Понятие о множественном аллелизме.
18. Комплементарность.
19. Эпистаз.
20. Полимерия.
21. Плейотропное действие генов.
22. Понятие о гомо- и гетерогаметности организмов.
23. Хромосомная теория определения пола.
24. Особенности наследования сцепленных с полом признаков и их практическая значимость.
25. Дифференциация, определение и перепределение пола в онтогенезе.

26. Объект и сущность исследований Т.Г. Моргана. Основные положения хромосомной теории наследственности.
27. Наследование признаков при полном и неполном сцеплении генов.
28. Кроссинговер как причина неполного сцепления генов.
29. Строение, функция и уникальное свойство молекулы ДНК.
30. Строение и виды РНК.
31. Понятие о генетическом коде, его характеристика.
32. Синтез белков в клетке.
33. Современные представления о строении и функциях гена.
34. Понятие о биотехнологии и генной инженерии - методы, приемы, достижения.
35. Получение трансгенных, химерных и клонированных организмов.
36. Трансплантация зигот и эмбрионов - генная инженерия на клеточном уровне.
37. Изменчивость и ее виды.
38. Понятие о мутациях. Основные положения мутационной теории Г. Де Фриза.
39. Классификация мутаций по характеру изменений генотипа. 40. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И. Вавилова и его значение.
41. Краткая история развития иммуногенетики. Группы крови и методы их определения.
42. Иммуногенетическая несовместимость по резус-фактору и ее последствия. 43. Значение иммуногенетики для практики животноводства.
44. Понятие об иммунитете. Две формы защитной функции организма.
45. Понятие о генетических, наследственно-средовых и экзогенных болезнях и аномалиях. Три типа их наследования.
46. Аномалии сельскохозяйственных животных, обусловленные мутациями генов и хромосом.
47. Учет и регистрация болезней с наследственной предрасположенностью.
48. Наследственные болезни животных. Диагностика, учет и возможности лечения.
49. Генетическая природа болезней с наследственной предрасположенностью.
50. Методы изучения генетической резистентности и восприимчивости животных к болезням.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, тестирования, круглый стол, решение задач, творческие задания, деловая игра);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий ;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС ВО в форме предусмотренной учебным планом.

Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (оценка по результатам зачета – «зачтено» или «не зачтено»).

Каждая компетенция (или ее часть) проверяется теоретическими вопросами, позволяющими оценить уровень освоения обучающимися знаний и практическими заданиями, выявляющими степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.