

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Арктический государственный агротехнологический университет»

Кафедра Паразитологии и эпизоотологии животных

Регистрационный номер 06-2/39

Ветеринарная и молекулярная генетика РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой **Паразитологии и эпизоотологии животных**

Учебный план b360301_23_1_ВСЭ.plx.plx
36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость/зет **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 40

самостоятельная работа 68

Виды контроля в семестрах:

зачеты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	19 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	20	20	20	20
Практические	20	20	20	20
В том числе в форме практ.подготовки	4	4	4	4
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	40	40	40	40
Сам. работа	68	68	68	68
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки
36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 939)

Составлена на основании учебного плана:

36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

утвержденного учёным советом вуза от 10.04.2023 протокол № 6.

Разработчик (и) РПД:

к.б.н., доц. Толмашевская Екатерина Петровна 

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры
Паразитологии и эпизоотологии животных

Протокол от 09 июня 2023 г. № 20

Зав. кафедрой разработчика Протодьяконова Г.П. 

Зав. профилирующей кафедрой
Соболев / Соболев Н.А.

Протокол заседания кафедры от 28.03. 2023 г. № 12

Председатель МК факультета
Волков / Волков Н.В.

Протокол заседания МК факультета от 10 июня 2023 г. № 6

Декан Коробов / Коробов ИИ

25.04. 2023 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Изучение основ ветеринарной генетики, получение теоретических и практических знаний закономерностей наследственности и изменчивости животных, о роли наследственности в селекционной работе и методах профилактики наследственных аномалий и болезней животных.

Задачи: - изучение генома различных видов сельскохозяйственных животных, наследственных аномалий, мутационной изменчивости и болезней с наследственной предрасположенностью, освоение современных методов диагностики скрытых носителей генетических дефектов.

- изучение влияния вредных веществ на наследственность и устойчивость животных к болезням, поиск маркеров устойчивости и восприимчивости, создание резистентных к болезням линий, типов, и пород животных с низким генетическим грузом.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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

ИД-1 ОПК-2: Осуществляет профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных различных факторов природных социально-хозяйственных, генетических и

Знать:

основы генетико-статистического анализа, основы цитогенетического, иммуногенетического и ДНК-анализа. Генетическая устойчивость и восприимчивость к заболеваниям у животных; наследование резистентности и восприимчивости. последние достижения и новые разработки в области ветеринарной генетики. Факторы, вызывающие мутации. Способы передачи наследственной информации у микроорганизмов

Уметь:

использовать современные достижения в области генетики

Владеть:

генетическими методами анализа, обработкой данных наблюдений и экспериментов в биологических исследованиях и их интерпретация

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1	Знать:
2.1.1	основные закономерности изменчивости и наследственности животных, основные этапы развития генетики, современные достижения в области генетики животных, методы диагностики распространения генетических аномалий и методы повышения наследственной устойчивости
2.2	Уметь:
2.2.1	выполнять задания по использованию методов и теоретических положений генетики для решения актуальных задач животноводства, самостоятельно планировать выполнение заданий, определять необходимые методы, приемы работы и анализа уметь обобщать полученные результаты.
2.3	Владеть:
2.3.1	методами генетического анализа, уметь работать с литературой, определить достоверность происхождения животных с использованием групп крови и биохимических полиморфных систем, проводить ветеринарно- генетическое и биотехнологическое консультирование.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Биология с основами экологии
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Вирусология с биотехнологией

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Распределение часов дисциплины по

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	19 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	20	20	20	20
Практические	20	20	20	20
В том числе в форме практ.подготовки	4	4	4	4
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	40	40	40	40
Сам. работа	68	68	68	68
Итого	108	108	108	108

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.) **3 ЗЕТ**

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	в том числе часы по практической подготовке (при наличии в учебном плане)
	Раздел 1.Введение в ветеринарную генетику					
1.1	Введение в предмет. Генетика как наука и её место в системе биологических наук. Понятие о наследственности и изменчивости. /Лек/	4	2	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	
1.2	Цитологические основы наследственности. Строение клетки, функции органелл.Роль ядра и цитоплазмы в наследственности. /Пр/	4	1	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	
1.3	Митоз.Гаметогенез и мейоз, биологическое значение. /Пр/	4	1	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	
1.4	Этапы развития генетики. Методы генетики. Ветеринарная генетика. /Лек/	4	2	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	
1.5	Цитогенетика. Морфологическое строение хромосом. Кариотип и его видовые особенности. /Пр/	4	1	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	
1.6	История развития ветеринарной генетики /Ср/	4	4	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	

	Раздел 2.Закономерности наследования признаков при половом размножении					
--	---	--	--	--	--	--

2.1	Закономерности наследования признаков при половом размножении. Законы Менделя. /Лек/	4	2	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	
2.2	Закон единообразия гибридов первого поколения. Законы расщепления. Решение задач. /Пр/	4	1	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	
2.3	Аллели. Множественный аллелизм. Анализирующее скрещивание /Пр/	4	1	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	
2.4	Закон независимого наследования признаков. Типы доминирования. /Лек/	4	2	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	
2.5	Закон независимого наследования признаков. Типы доминирования.Решение задач. Отклонения от ожидаемого расщепления, связанные с характером доминирования признака и летальными генами. /Пр/	4	1	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	
2.6	Полигибридное скрещивание. Взаимодействие неаллельных генов. /Пр/	4	1	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	
2.7	Закономерности наследования при половом размножении /Ср/	4	10	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	
	Раздел 3.Хромосомная теория наследственности					
3.1	Хромосомная теория наследственности /Лек/	4	2	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	
3.2	Сцепленное наследование признаков. Полное сцепление. /Пр/	4	1	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	
3.3	Неполное сцепление /Пр/	4	1	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	
3.4	Кроссинговер. /Пр/	4	1	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	
3.5	Решение задач /Ср/	4	10	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	
	Раздел 4.Генетика пола.					
4.1	Генетика пола. Определение пола и механизм его наследования.Проблема регуляции	4	2	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	
4.2	Наследование признаков, сцепленных с полом /Пр/	4	1	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	
4.3	Наследование признаков, ограниченных с полом. /Пр/	4	1	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	
4.4	Решение задач /Ср/	4	10	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	

	Раздел 5. Генетика микроорганизмов. Биотехнология					
--	--	--	--	--	--	--

5.1	Строение и функции генетического материала у бактерий. Понятие о биотехнологии и ее роль в ветеринарии, животноводстве, медицине /Лек/	4	2	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	
5.2	Строение и размножение вирусов и бактерий. Взаимодействие фага с бактериальной клеткой /Пр/	4	1	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	
5.3	Генная и клеточная инженерия. Методы биотехнологии в животноводстве /Пр/	4	1	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	
5.4	Роль биотехнологии в ветеринарии, животноводстве, медицине. /Ср/	4	10	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	
	Раздел 6. Изменчивость. Мутационная изменчивость.					
6.1	Мутационная изменчивость. Хромосомные и генные мутации /Лек/	4	2	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	
6.2	Генетические аномалии сх животных, видовые особенности аномалий /Пр/	4	1	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	
6.3	Генетические последствия загрязнения окружающей среды и защита животных от мутагенов /Ср/	4	9	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	
	Раздел 7. Генетика популяций					
7.1	Понятие популяций и "чистая линия". Закон Харди-Вайнберга /Лек/	4	2	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	
7.2	Инбридинг. Влияние инбридинга на наследование рецессивных летальных и полуметальных генов. Генетический груз в популяциях. /Лек/	4	1	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	
7.3	Особенности наследования количественных признаков. Генетические основы гетерозиса /Пр/	4	1	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	
7.4	Генные мутации и их значение в практике разведения с/х животных /Ср/	4	4	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	
	Раздел 8. МОЛЕКУЛЯРНЫЕ ОСНОВЫ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ					
8.1	Нуклеиновые кислоты – материальная основа наследственности. Синтез белка в клетке. /Лек/	4	1	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	
8.2	ОСНОВНЫЕ МАТРИЧНЫЕ ПРОЦЕССЫ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ Регуляция активности генов /Пр/	4	1	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	
8.3	МОЛЕКУЛЯРНЫЕ ОСНОВЫ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ /Ср/	4	2	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	

	Раздел 9.Болезни с наследственной предрасположенностью					
--	---	--	--	--	--	--

9.1	Болезни с наследственной предрасположенностью. Генетические механизмы устойчивости и восприимчивости. Методы профилактики распространения генетических аномалий и повышения наследственной устойчивости животных к болезням. /Пр/	4	1	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	
9.2	Роль наследственности в предрасположенности к бесплодию, к стрессу. /Пр/	4	2	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	
9.3	Генетическая устойчивость и восприимчивость к заболеваниям. Влияние факторов среды на устойчивость к болезням /Ср/	4	4	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	
9.4	ОСНОВНЫЕ МАТРИЧНЫЕ ПРОЦЕССЫ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ Регуляция активности генов /Ср/	4	5	ИД-1ОПК -2	Л1 Л2.1 Л 2.2 Э1 Э2	

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л.1	Петухов В. Л., Короткевич О. С., Стамбеков С. Ж., Жигачев А. И.	Генетика: учебник	Новосибирск: СемГПИ, 2007
Дополнительная			
Л.2.1	Жигачев А. И., Уколов П. И., Шараськина О. Г., Петухов В. Л.	Практикум по ветеринарной генетике: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Ветеринария"	Москва: КолосС, 2012
Л.2.2	Никульников В. С., Кретинин В. К.	Биотехнология в животноводстве: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 110401 "Зоотехния"	Москва: Колос, 2007

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э 1	База электронных учебно-методических материалов АГАТУ
Э 2	Электронно-библиотечная система "Лань"

7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

7.3.1	Windows 7
7.3.2	MicrosoftOffice 2016

7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7.4.1	Информационно-правовой портал «Гарант» компании
7.4.2	Федеральный портал "Российское образование"

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

(перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)

Кабинет № 4.304 Учебная аудитория,

Кабинет № 16-78,8м²

Оборудование:

1. Экран навесной – 1 шт

2. 15.6 Ноутбук Hp15-Bs634ur (Hd) Pentium № 3710 (1.6)/4096/500/Intelhd/ Bt/ Dos – 1шт (место хранения оборудования № 4.305)

Учебная мебель:

Стол закрытый со скамьей 3-х местный – 17, стол для преподавателя-1

Программное обеспечение:

1. Windows 7 Professional OEM

Кабинет № 4.307 Практикум по ветеринарной вирусологии,

Кабинет № 3-58,2м²

Оборудование:

1. Микроскоп Мби-3 – 3 шт

2. Термостат

3. холодильник «Бирюса-10» - 1 шт

4. Ноутбук Asus Amd E1-2100(1)/4096/500/Hd8210g/Dvd 15.6 (место хранения оборудования № 4.305)

Наглядные материалы: плакаты, атлас

Учебная мебель:

Стол для преподавателя – 1 шт, стол лабораторный – 15 шт,

Программное обеспечение:

1. Windows 7 Professional OEM

2. (См.: <https://sdo.agatu.ru>),

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

«Методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине Ветеринарная и молекулярная генетика» определяют общие требования, правила и организацию проведения практических работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме 2 курса или его раздела в соответствии с действующими стандартами.

«Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине Ветеринарная и молекулярная генетика» предназначены для выполнения контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

(См.: <https://sdo.agatu.ru>)

10. ПРИЛОЖЕНИЕ

10.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

10.2. Методические рекомендации (указания) по выполнению лабораторных (практических) работ.

10.3. Методические рекомендации (указания) по выполнению контрольных работ.

10.4. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов.

10.5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта)

10.6. Материалы по реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (по необходимости).

10.7. Учебник, учебное пособие, курс лекций, конспект лекций (по усмотрению преподавателя).

10.8. Учебная программа дисциплины (по усмотрению преподавателя).

10.9. Другие методические материалы (по усмотрению кафедры).

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Арктический государственный агротехнологический университет»
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)
Факультет ветеринарной медицины
Кафедра «Паразитологии и эпизоотологии животных»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Дисциплина (модуль) Б1.0.39 Ветеринарная и молекулярная генетика

Форма обучения очная, очно-заочная, заочная

Общая трудоемкость 108 ч/3 ЗЕТ

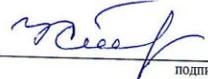
Якутск – 2023 г.

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/специальности 36.03.01 Ветеринарно-санитарная медицина утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 939.

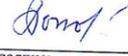
Разработчик программы к.б.н., доцент, Гомашевская Екатерина Петровна

Зав. кафедрой  / Протодьяконова Галина Петровна /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 20 от «15» 06 2023 г.

Зав. профилирующей кафедрой  / Стручанов Н. А. /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 12 от «28» 03 2023 г.

Председатель МК факультета  / Попова Надежда Васильевна /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 4 от «24» 04 2023 г.

Декан факультета ветеринарной медицины  / Коржихина Л. Б. /
подпись фамилия, имя, отчество

«25» 04 2023 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2	3
ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ОПК-2	<p>ИД-1 ОПК-2: <i>Знать:</i> 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.</p> <p>ИД-2 ОПК-2: <i>Уметь:</i> 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; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.</p> <p>ИД-3 ОПК-2: Владеть навыками: 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; чувством ответственности за свою профессию.</p>

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Процедура оценивания компетенций (формы контроля)
2	3		
ОПК-2	ИД-1 ОПК-2	<p>Знать: основы генетико-статистического анализа, основы цитогенетического, иммуногенетического и ДНК-анализа. Генетическая устойчивость и восприимчивость к заболеваниям у животных; наследование резистентности и восприимчивости. последние достижения и новые разработки в области ветеринарной генетики. Факторы, вызывающие мутации. Способы передачи наследственной информации у микроорганизмов</p> <p>Уметь: использовать современные достижения в области генетики</p> <p>Владеть: генетическими методами анализа, обработкой данных наблюдений и экспериментов в биологических исследованиях и их интерпретация</p>	<p>Текущий контроль: <i>Тестирование, Решение задач</i></p> <p>Промежуточная аттестация: <i>Экзамен</i></p>

	<i>ИД-2 ОПК-2</i>	<p>Знать: генотип и фенотип микроорганизмов, обмен генетическим материалом у микроорганизмов</p> <p>Уметь: применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии</p> <p>Владеть: оценкой влияния пестицидов и других химических веществ, используемых в сельскохозяйственном производстве, на возникновение генных и хромосомных мутаций;</p>	
	<i>ИД-3 ОПК-2</i>	<p>Знать: биологические мутагены; вирусы инфекций как существенный фактор индуцированного мутагенеза;</p> <p>Уметь: представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах</p> <p>Владеть: ветеринарная фармакогенетика, генетическая резистентность патогенов к лекарствам. Влияние пестицидов и других химических веществ, используемых в сельскохозяйственном производстве, на возникновение генных и хромосомных мутаций;</p>	

3. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Уровни освоения	Критерии оценивания	Шкала оценивания результатов (баллы, оценки)
Не освоены	<p>Студент имеет разрозненные и несистематизированные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, не может самостоятельно излагать материал.</p> <p>Студент демонстрирует выполнение практических навыков и умений с грубыми ошибками.</p>	<p>0 – 60 балл. 2 (неудовлетворительно) Не зачтено</p>
Пороговый	<p>Студент освоил основные положения темы учебного занятия, однако при изложении учебного материала допускает неточности, излагает его неполно и непоследовательно, для изложения нуждается в наводящих вопросах со стороны преподавателя, испытывает сложности с обоснованием высказанных суждений. Студент владеет лишь некоторыми практическими навыками умениями.</p>	<p>61 – 75 балл. 3 (удовлетворительно) Зачтено</p>
Базовый	<p>Студент освоил учебный материал в полном объеме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности.</p> <p>Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности.</p>	<p>76 – 85 балл. 4 (хорошо) Зачтено</p>
Высокий	<p>Студент показывает глубокие и полные знания учебного материала, при изложении не допускает неточностей и искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям.</p> <p>Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой</p>	<p>86 – 100 балл. 5 (отлично) Зачтено</p>

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И (ИЛИ) ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Тестовые вопросы

ОПК-2

Вариант задания 1. Что называется генетикой?

1. Генетика – это наука о наследственности признаков.
2. Генетика – это наука о изменчивости признаков.
3. Генетика – это наука о наследственности и изменчивости признаков и свойств организма.
4. Генетика – это наука о изменчивости признаков и свойств организма.

Вариант задания 2. Сколько зрелых яйцеклеток образуется из исходной клетки?

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4

Вариант задания 3. Какое скрещивание мы называем моногибридным?

1. Скрещивание, при котором родительские формы отличаются одной парой альтернативных признаков.
2. Скрещивание, при котором родительские формы отличаются двумя парами альтернативных признаков.
3. Скрещивание, при котором родительские формы отличаются многими парами альтернативных признаков.
4. Скрещивание, при котором родительские формы отличаются тремя парами альтернативных признаков.

Вариант задания 4. В чём суть I правила Менделя?

1. Правило единообразия – при скрещивании гомозиготных родителей поколение получается одинаковым по генотипу и фенотипу.
2. Правило расщепления - при скрещивании гомозиготных родителей поколение получается одинаковым.

3. Правило чистоты гамет – гены не исчезают и не смешиваются, а только могут переходить в скрытое состояние.

4. Правило расщепления - при скрещивании гетерозиготных родителей поколение получается одинаковым.

Вариант задания 5. В чём суть II правила Менделя?

1. Правило единообразия.

2. Правило расщепления – при скрещивании гетерозиготных родителей проявлять явление расщепления, т. е. появление потомков с разными фенотипами.

3. Правило чистоты гамет.

4. Правило расщепления – при скрещивании гетерозиготных родителей проявлять явление расщепления, т. е. появление потомков с разными генотипами.

Правильный ответ: 2

Вариант задания 6. Какие виды взаимодействия аллельных генов Вы знаете?

1. Полное и неполное доминирование, сверхдоминирование, промежуточное наследование, кодоминирование, плейотропное взаимодействие.

2. Полное и неполное доминирование.

3. Неполное доминирование, кодоминирование, промежуточное наследование, сверхдоминирование.

4. Полное доминирование.

Вариант задания 7. Какое скрещивание называют дигибридным?

1. Это вид скрещивания, в котором изучают наследование двух пар генов.

2. Это вид скрещивания, в котором изучается наследование многих пар генов.

3. Это вид скрещивания, в котором изучается наследованием одной пары генов.

4. Это вид скрещивания, в котором изучается наследованием трех пар генов.

Вариант задания 8. Какая формулировка третьего правила Менделя?

1. При дигибридном скрещивании каждая пара признаков расщепляется независимо друг от друга.

2. При полигибридном скрещивании пары признаков комбинируются во всех возможных сочетаниях.

3. При дигибридном и полигибридном скрещиваниях каждая пара признаков и обуславливающих их генов расщепляется независимо от других пар, комбинируясь с ними во всех возможных сочетаниях.

4. При дигибридном скрещивании каждая пара признаков расщепляется друг от друга.

Вариант задания 9. Как доказывается неполное сцепление генов, неполное сцепление признаков?

1. Если в результате анализирующего скрещивания получается 4 группы потомков примерно равной численностью в каждой группе.
2. Если в результате анализирующего скрещивания получается 4 группы потомков с резко различающейся численностью в группах.
3. Если в результате анализирующего скрещивания получается 2 группы потомков с одинаковой численностью в каждой.
4. Если в результате анализирующего скрещивания получается 3 группы потомков примерно равной численностью в каждой группе.

Вариант задания 10. Что такое кроссинговер?

1. Обмен участками хромосом.
2. Разрыв хромосом.
3. Взаимный обмен участками гомологичных хромосом, происходящих в результате разрыва и соединения в новом порядке хроматид.
4. Набор хромосом клеток тканей тела.

Вариант задания 11. Что такое наследственность?

1. Это свойство организмов обеспечивать материальную и функциональную преемственность между поколениями, обеспечивать специфическую характеристику индивидуального развития в определенных условиях внешней среды.
2. Это свойство организмов обеспечивать материальную и функциональную преемственность.
3. Это свойство организмов обеспечивать специфический характер индивидуального развития в определенных условиях внешней среды.
4. Это свойство организмов обеспечивать материальную преемственность.

Вариант задания 12. Чем отличаются кариотипы самцов и самок у млекопитающих?

1. У самцов и самок в кариотипе присутствует одна пара половых хромосом, и они одинаковы у обоих полов.
2. У самцов и самок в кариотипе присутствует одна пара половых хромосом, которые обозначаются как XX у самцов и XY у самок.
3. У самцов и самок в кариотипе присутствует одна пара половых хромосом, и они одинаковы у обоих полов.
4. У самцов и самок в кариотипе присутствует одна пара половых хромосом, которые обозначены как XY у самцов и XX у самок.

Вариант задания 13. Какие признаки называются сцепленными с полом?

1. Признаки, гены которых находятся в половых хромосомах.
2. Признаки, гены которых находятся в аутосомах.
3. Признаки, гены которых находятся в хромосомах.
4. Признаки, гены которых меняются в аутосомах.

Вариант задания 14. Какие вещества являются материальными носителями наследственности?

1. Носителями наследственности являются нуклеиновые кислоты.
2. Носителями наследственности являются белки.
3. Носителями наследственности являются гликопротеиды.
4. Носителями наследственности являются жиры.

Вариант задания 15. Что мы называем репликацией?

1. Репликация – это синтез РНК.
2. Репликация – это синтез белка.
3. Репликация – это синтез ДНК.
4. Репликация – это синтез жира.

Вариант задания 16. Из каких этапов состоит биосинтез белка?

1. Биосинтез белка состоит из транскрипции.
2. Биосинтез белка состоит из трансляции.
3. Биосинтез белка состоит из транскрипции и трансляции.
4. Биосинтез белка состоит из мутации.

Вариант задания 17. Что понимают под понятием «мутация»?

1. Это изменение признака, органа или свойства, обусловленные изменениями наследственных структур.
2. Это наследственные изменения признака, органа или свойства, обусловленные изменениями наследственных структур.
3. Это изменения, обусловленные изменениями наследственных структур.
4. Это изменение признака или органа.

Вариант задания 18. Что такое изменчивость?

1. Это различие между клетками по ряду признаков и свойств.
2. Это различие между организмами по ряду признаков и свойств.
3. Это различие между органами по ряду признаков и свойств.
4. Это различие между клетками по количеству жиров.

Вариант задания 19. Что мы называем кариотипом?

1. То совокупность генов организма.
2. Это набор хромосом соматических клеток, свойственных определенному виду.
3. Это набор хромосом половых клеток.
4. Это набор хромосом прокариотических клеток.

Вариант задания 20. Какой набор хромосом называется диплоидным?

1. Двойной набор хромосом соматических клеток, обозначающийся $2n$.
2. Набор хромосом половых клеток.
3. Набор хромосом мышечной ткани.
4. Двойной набор хромосом половых клеток.

Вариант задания 21. Какой набор хромосом называется гаплоидным?

1. Полный набор хромосом соматических клеток.
2. Половинный набор хромосом половых клеток.
3. Набор хромосом клеток тканей тела.
4. Набор хромосом мышечной ткани.

Вариант задания 22. В какой период существования клеток изучают хромосомы?

1. В период покоя.
2. Во время деления клетки.
3. В период покоя и деления клетки.
4. В период деления эукариотических клеток.

Вариант задания 23. Как происходит размножение соматических клеток?

1. Амитозом.
2. Митозом.
3. Мейозом.
4. Амейозом.

Вариант задания 24. Что мы называем гаметогенезом?

1. Это процесс образования и созревания половых клеток.
2. Это процесс образования соматических клеток.
3. Это процесс образования половых клеток.
4. Это процесс образования жира.

Вариант задания 25. Какое скрещивание называют дигибридным?

1. Это вид скрещивания, в котором изучают наследование двух пар генов.

2. Это вид скрещивания, в котором изучается наследование многих пар генов.
3. Это вид скрещивания, в котором изучается наследованием одной пары генов.
4. Это вид скрещивания, в котором изучают наследование трех пар генов.

Вариант задания 26. Какая формулировка третьего правила Менделя?

1. При дигибридном скрещивании каждая пара признаков расщепляется независимо друг от друга.
2. При полигибридном скрещивании пары признаков комбинируются во всех возможных сочетаниях.
3. При дигибридном и полигибридном скрещиваниях каждая пара признаков и обуславливающих их генов расщепляется независимо от других пар, комбинируясь с ними во всех возможных сочетаниях.
4. При дигибридном скрещивании каждая пара признаков не расщепляется от других пар.

Вариант задания 27. Что такое кроссинговер?

1. Обмен участками хромосом.
2. Разрыв хромосом.
3. Взаимный обмен участками гомологичных хромосом, происходящих в результате разрыва и соединения в новом порядке хроматид.
4. Разлом хромосом.

Вариант задания 28. Как доказывается неполное сцепление генов, неполное сцепление признаков?

1. Если в результате анализирующего скрещивания получается 4 группы потомков примерно равной численностью в каждой группе
2. Если в результате анализирующего скрещивания получается 4 группы потомков с резко различающейся численностью в группах
3. Если в результате анализирующего скрещивания получается 3 группы потомков с резко различающейся численностью в группах
4. Если в результате анализирующего скрещивания получается 2 группы потомков с одинаковой численностью в каждой

Вариант задания 29. Что такое изменчивость?

1. Это различие между клетками по ряду признаков и свойств.
2. Это различие между организмами по ряду признаков и свойств.
3. Это различие между органами по ряду признаков и свойств.
1. Это различие между клетками по одному признаку.

Вариант задания 30. Что из себя представляет гибринологический метод?

1. Это система скрещиваний заранее подобранных родительских особей, различающихся по одному, двум и т.д. альтернативным признакам, наследование которых изучается.
2. Это система скрещиваний родительских особей, различающихся одновременно по одному альтернативному признаку
3. Это спаривание родителей, различающихся разными признаками.
4. Это система скрещиваний родительских особей, различающихся одновременно по многим альтернативным признакам, наследование которых изучается.

Ответы на тесты

1-3	2-1	3-1	4-1	5-2	6-1	7-1	8-3	9-2	10-3
11-1	12-2	13-1	14-1	15-3	16-3	17-2	18-2	19-2	20-1
21-2	22-2	23-2	24-1	25-1	26-3	27-3	28-2	29-2	30-1

Критерии оценивания:

A

$K = \frac{A}{P}$ K – коэффициент усвоения, A – число правильных ответов, P – общее число вопросов в тесте.

5 = 0,91-1
 4 = 0,76-0,9
 3 = 0,61-0,75
 2 = 0,6

Перечень зачетных вопросов

ОПК-2

1. Ветеринарная генетика, предмет и методы исследований.
2. Кариотип и его особенности у с/х животных.
3. Генетический груз и методы его оценки.
4. Строение и синтез нуклеиновых кислот.
5. Спектр хромосомных aberrаций у КРС.
6. Влияние инбридинга на выщепление рецессивных летальных генов.
7. Наследственность и изменчивость, ее типы.
8. Современные представления о структуре гена и его функциях.
9. Группы крови с/х животных, характер их наследования. Использование групп крови и биологического полиморфизма белков и ферментов в практике племенной работы.
10. Генетическая обусловленность респираторных болезней и болезней ЖКТ у с/х животных.
11. Строение ген. материала бактерий и вирусов. Трансформация, трансдукция, конъюгация, их сущность и значение .
12. Использование гр. крови и биологического полиморфизма белков и ферментов в практике племенной работы, гемолитическая болезнь жеребят, поросят.
13. Морфологическое строение, типы и хим. состав хромосом.
14. Иммуитет и иммунная система. Генетический контроль иммунного ответа .
15. Генетика пола. Хромосомная теория определения пола. Балансовая теория пола.
16. Гинандроморфизм. Гиногенез и андрогенез. Соотношение видов. Ранняя диагностика пола. Проблема соотношения полов.
17. Основные факторы генетической эволюции в популяциях.

18. Роль наследственности в предрасположенности животных к болезням конечностей КРС.
19. Сущность законов Менделя.
20. Методы генетического анализа в изучении этиологии врожденных аномалий.

21. Митоз, био-значение, патологии.
22. Мейоз, био-значение, патологии.
23. Мутации и мутагенез. Мутагены, виды.
24. Особенности кариотипов у птиц.
25. Спектр хромосомных aberrаций у свиней.
26. Генетические болезни КРС .
27. Типы взаимодействия неаллельных генов.
28. Генетическая устойчивость и восприимчивость с/х животных к бактериальным болезням. Мастит КРС и его наследственная обусловленность.
29. Генетическая устойчивость и восприимчивость с/х животных к вирусным инфекциям.
30. Роль наследственности в предрасположенности животных к болезням конечностей КРС.
31. Мити и микросателлиты ДНК, их использование в селекции.
32. Методы изучения изменчивости, ее виды. Изучение связи между признаками.

33. Соврем. методы выявления гетерозиготных носителей летальных рецессивных генов.
34. Принципы и методы селекции животных на резистентность к болезням.
35. Первичные врожденные дефекты иммунной системы. Причины их возникновения и методы диагностики.
36. Методы профилактики и распространения аномалий у с/х животных.
37. Полимерия. Особенности наследования количественных признаков. Генетические маркеры количественных признаков.
38. Генетические, наследственно-средовые и экзогенные аномалии.
39. Летальные и полuletальные гены. Их влияние на характер расщепления признаков.
40. Причины возникновения мутаций и их влияние на жизнеспособность и воспроизводительную функцию животных.
41. Генеалогический анализ в изучении этиологии врожденных аномалий.
42. Проблемы экологической генетики. Методы эколого-генетического мониторинга в животноводстве.
43. Робертроновские транслокации у КРС, их влияние на с/х-полезные признаки.

44. Реципрокные транслокации у свиней, их влияние на с/х-полезные признаки.
45. Методы проверки производителей на гетерозиготное носительство вредных рецессивных генов.
46. Гены-модификаторы и их роль в селекции.
47. Характер возникновения мутаций под влиянием радиации, химических мутагенов.
48. Генеалогический контроль на носительство рецессивных генов.
49. Генетика популяций. Популяция. Чистая линия.
50. Структура свободно размножающейся популяции. Закон Харди-Вайнберга.
51. Биохимический полиморфизм и его значение.
52. Генетический контроль иммунного ответа.
53. Классификация мутагенов среды. Лекарственные препараты и мутагенез.
54. Схема передача аутомно-рецессивных признаков, примеры рецессивных аномалий.
55. Генетические маркеры и их использование в практике селекции и ветеринарии.
56. Сущность и значение трансформации и трансдукции у микроорганизмов

57. Сцепленное с полом наследование. Примеры.
58. Основные положения хромосомной теории.
59. Вирусы и бактерии как факторы мутагенеза.
60. Генетический анализ при мультифакторных болезнях.
61. Гаметогенез.
62. Типы доминирования.
63. Роль наследственности в предрасположенности животных к стрессу.
64. Селекция на устойчивость к гельминтам.
65. Интерсексуальность, фримартинизм, гермафродитизм, псевдогерм. Причины их возникновения.
66. Дифференциальная активность генов на разных этапах онтогенеза.
67. Основные методы генетической инженерии.
68. Клеточный и гуморальный иммунитет.
69. Селекция на устойчивость к болезням с/х птиц.
70. Хромосомные болезни у животных, вызванные нерасхождением половых хромосом.
71. Характер влияния химических мутагенов на наследственные структуры клеток.
72. Полиморфизм белков.
73. Особенности наследования признаков, сцепленных с полом и ограниченных полом.
74. Понятие о популяции и чистой линии. Генофонд и методы его оценки.
75. Главный комплекс гистосовместимости. МНС. Связь МНС и др. антигенов гистосовместимости к болезням.
76. Генетическая детерминация пола. Хромосомный механизм определения пола.
77. Молекулярный механизм генных мутаций, характер влияния на биосинтез белка основные факторы генетической эволюции в популяции.
78. Антимутагены.
79. Закон гомологических рядов.
80. Лекарственные препараты и мутагенез.
81. Цитоплазматическая наследственность и роль материнского организма в формировании устойчивости к болезням и аллергическим реакциям.
82. Метод ПЦР и ПДРФ в диагностике точковых (генных) мутаций.
83. Экспрессивность и пенетрантность и их значение в оценке продуктивности и резистентности.
84. Регуляции генной активности, дифференциальная активность генов на разных этапах онтогенеза.
85. Значение миграции и дрейфа генов в распространении мутаций.
86. Генетический контроль биосинтеза белка в клетках.
87. Генетический код, его свойства.
88. Структура ДНК. Синтез ДНК.
89. Сцепленное с полом наследование в птицеводстве.
90. Биотехнология. Генная инженерия.

Критерии оценивания:

Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки "хорошо" заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного

материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

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

Промежуточная аттестация проводится в конце 2 семестра и завершает изучение дисциплины Ветеринарная и молекулярная генетика в такой форме, как *зачета в 4 семестре*, по дисциплине (модулю), который проводится в *устной или письменной формах, в форме контрольного тестирования*.

Возможен вариант, когда промежуточная аттестация проводится по результатам текущего контроля.

Промежуточная аттестация заочной формы обучения включает выполнение *контрольных работ*.

Время выполнения самостоятельных заданий по Ветеринарной и молекулярной генетики: *68 час*).

Проведение промежуточной аттестации успеваемости студентов проводится с использованием **ИС Visual Testing Studio и Moodle (sdo.agatu.ru)**.

В соответствии с действующим Положением для проведения промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования: бакалавриата, специалитета, магистратуры в ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ оценка знаний, умений и навыков осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы по 100-балльной шкале.

Для оценки результата сдачи студентом курсового экзамена и дифференцированного зачета используются отметки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Для оценки результата сдачи студентом курсового зачета используются отметки «зачтено» и «не зачтено».

Рейтинговый регламент устанавливает следующее соотношение между оценками в баллах и их числовыми эквивалентами. Перевод балльных оценок в академические отметки по экзаменационным дисциплинам производится по следующей шкале:

- От 91 до 100 баллов общего рейтинга - «отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- От 76 до 90 балла - «хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое;

- От 61 до 76 балла - «удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические компетенции в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, в них имеются ошибки;

- Менее 61 баллов - «неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

5.1. Процедура оценивания – порядок действий при подготовке и проведении аттестационных испытаний и формировании оценки.

№п/п	Процедуры оценивания	Краткая характеристика	Необходимое наличие материалов по оценочному средству в фонде	Критерии оценивания (примеры описания ¹)	Возможность формирования компетенции на каждом этапе		
					Знания	Навыки	Умения
1.	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий	$K = \frac{A}{P} K$ – коэффициент усвоения, А – число правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте. 5 = 0,85-1 4 = 0,7-0,84 3 = 0,6-0,69 2 = > 0,59	+		
2.	Зачет (З)	Курсовые экзамены по всей дисциплине или ее части преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать	Вопросы для подготовки. Комплект экзаменационных билетов.	Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала. Оценки "хорошо" заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний	+	+	+

		полученные знания и применять их к решению практических задач.		<p>по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p> <p>Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p> <p>Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

5.2. Критерии сформированности компетенций по разделам

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Не освоены	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3
1.	Раздел 1. Введение в ветеринарную генетику	ОПК-2	у	10	0-4	5-6	7-8	9-10

2.	<i>Раздел 2. Цитологические и молекулярные основы наследственности.</i>	<i>ОПК-2</i>	у	10	0-5	6-7	8-9	10
3.	<i>Раздел 3 Закономерности наследования признаков при половом размножении</i>	<i>ОПК-2</i>	у	10	0-4	5-6	7-8	9-10
4.	<i>Раздел 4. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола</i>	<i>ОПК-2</i>	у	10	0-4	5-6	7-8	9-10
5.	<i>Раздел 5. Генетика микроорганизмов. Биотехнология</i>	<i>ОПК-2</i>	у	10	0-4	5-6	7-8	9-10
6.	<i>Раздел 6. Генетика популяций</i>	<i>ОПК-2</i>	у	10	0-4	5-6	7-8	9-10
7.	<i>Раздел 7.Наследственная изменчивость</i>	<i>ОПК-2</i>	у	10	0-4	5-6	7-8	9-10
8.	<i>Раздел 8.Молекулярные основы наследственности</i>	<i>ОПК-2</i>	у	10	0-4	5-6	7-8	9-10
9.	<i>Раздел 9. Болезни с наследственной предрасположенностью</i>	<i>ОПК-2</i>	у	10	0-4	5-6	7-8	9-10
	<i>Зачет</i>	<i>ОПК-2</i>	У	100	0-60	61-75	76-90	91-100

