

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 15.05.2026 14:21:58

Уникальный программный ключ:

sa953a0120d891083f939673078cf1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Аграрно-технологический институт

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ВЕТЕРИНАРНАЯ ГЕНЕТИКА

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

36.05.01 ВЕТЕРИНАРИЯ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

ВЕТЕРИНАРИЯ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Ветеринарная генетика» входит в программу специалитета «Ветеринария» по направлению 36.05.01 «Ветеринария» и изучается во 2 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Агробиотехнологический департамент. Дисциплина состоит из 8 разделов и 41 тема и направлена на изучение различных аспектов генетики, включая методы, наследственность, изменчивость, регуляцию продуктивности и качества животных, а также цитологические, биохимические и молекулярные основы наследственности, с акцентом на решение проблем и понимание механизмов генных, хромосомных и геномных мутаций, экологической генетики и генетического развития организмов.

Целью освоения дисциплины является получение знаний о методах генетики; закономерностях наследственности и изменчивости животных; методах регулирования продуктивности и качества продукции; цитологических, биохимических и молекулярных основах наследственности; закономерностях наследования признаков при генотипической и фенотипической изменчивости; основах мутагенеза; генетике популяций; роли и особенностях цитоплазматической наследственности у различных жизненных форм; о гибридизации, инбридинге и апомиксисе; наследственных причинах заболеваний; генетических основах технологии создания пород; основах биотехнологии на разных уровнях организации; проведение цитологического и гибринологического анализа животных; составление схем скрещиваний для практического использования сцепленного наследования и наследования, сцепленных с полом признаков; использование основ математического анализа в изучении феномена изменчивости и наследственности; решение задач по всем изучаемым темам; получение студентом представления о регуляции и управлении действием генов в онтогенезе, о механизме генных, хромосомных и геномных мутаций и проблемах экологической генетики, генетике индивидуального развития организмов; генетике популяций; задачах генной и генетической инженерии, трансгенезе и клонировании, цитологических и генетических картах хромосом.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Ветеринарная генетика» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-2	Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ОПК-2.1 Владеет знаниями о влиянии на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.;
ОПК-6	Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней	ОПК-6.1 Обладает знаниями в области этиологии и патогенеза заболеваний животных разных видов.; ОПК-6.2 Знает закономерности возникновения и распространения заболеваний в популяциях животных, предрасполагающие к заболеваниям факторы и причины возможных осложнений.;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Ветеринарная генетика» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Ветеринарная генетика».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-6	Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней		Здоровье и благополучие животных; Патологическая физиология; Эпизоотология и инфекционные болезни; <i>Animal health and welfare</i> **; Ветеринарно-санитарная экспертиза; Технология переработки продукции животноводства; Врачебно-производственная практика; Клиническая производственная практика;
ОПК-2	Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов		Разведение животных с основами частной зоотехнии; Здоровье и благополучие животных; Кормление животных с основами кормопроизводства; <i>Animal health and welfare</i> **; Агроэкология; Клиническая производственная практика; Врачебно-производственная практика; Учебная практика;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Ветеринарная генетика» составляет «2» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			2
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	51		51
Лекции (ЛК)	17		17
Лабораторные работы (ЛР)	34		34
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	12		12
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	9		9
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72
	зач.ед.	2	2

Общая трудоемкость дисциплины «Ветеринарная генетика» составляет «2» зачетные единицы.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очно-заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			2
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	18		18
Лекции (ЛК)	0		0
Лабораторные работы (ЛР)	18		18
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	45		45
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	9		9
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72
	зач.ед.	2	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Генетика и ее место в системе естественных наук	1.1	Предмет генетики	В разделе рассматривается предмет генетики как науки о наследственности и изменчивости организмов: основные закономерности передачи признаков от родителей к потомству, механизмы хранения и реализации генетической информации, а также значение генетических знаний для ветеринарной практики.	ЛК, ЛР
		1.2	Понятие о наследственности и изменчивости	В разделе рассматривается понятие о наследственности как способности организмов передавать признаки потомству и изменчивости как способности приобретать новые признаки в процессе индивидуального развития, а также их единство как основы эволюции и селекции в ветеринарной генетике.	ЛК, ЛР
		1.3	История развития генетики	История развития генетики охватывает основные этапы от работ Грегора Менделя до современной молекулярной генетики, включая вклад выдающихся учёных в открытие законов наследования, структуры ДНК и механизмов экспрессии генов, а также значение исторических достижений для ветеринарии.	ЛК, ЛР
		1.4	Значение работ Г. Менделя в становлении генетики как науки	открытие дискретной природы наследственных факторов, формулировка законов единообразия гибридов первого поколения, расщепления признаков и независимого наследования, а также введение математических методов анализа результатов скрещивания.	ЛК, ЛР
		1.5	Методы генетики	Гибридологический, цитогенетический, популяционно-статистический, молекулярно-генетический и близнецовый методы, а также методы ДНК-диагностики и генетического картирования для анализа наследственных заболеваний и селекционной работы с животными.	ЛК, ЛР
		1.6	Значение генетики в ветеринарии.	идентификация наследственных патологий, мониторинг генетического груза в популяциях животных, маркер-ориентированная селекция на устойчивость к инфекционным заболеваниям, сохранение аллельного разнообразия и перспективы генной терапии наследственных болезней.	ЛК, ЛР
Раздел 2	Закономерности	2.1	Законы Менделя	закон единообразия гибридов первого поколения, закон	ЛК, ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
	наследования признаков при половом размножении			расщепления признаков во втором поколении в соотношении 3:1 и закон независимого комбинирования признаков при дигибридном скрещивании, составляющие теоретическую базу для анализа наследственной передачи признаков у животных.	
		2.2	Типы доминирования	Формы доминирования аллельных генов: полное доминирование, при котором гетерозиготы фенотипически неотличимы от доминантных гомозигот; неполное доминирование, характеризующееся промежуточным проявлением признака у гетерозигот; кодоминирование, при котором оба аллеля проявляются независимо; и сверхдоминирование, связанное с повышенной жизнеспособностью гетерозиготных особей.	ЛК, ЛР
		2.3	Аллели	определение аллелей как альтернативных форм гена, их локализация в гомологичных хромосомах, механизмы взаимодействия аллелей (доминирование, рецессивность, кодоминирование), а также роль аллельного полиморфизма в формировании фенотипического разнообразия и наследственных заболеваний у животных.	ЛК, ЛР
		2.4	Анализирующее скрещивание.	В данном разделе изучаются: анализирующее скрещивание как метод определения генотипа особи с доминантным проявлением признака, схема скрещивания такой особи с рецессивной гомозиготой, интерпретация результатов расщепления в потомстве для различения гомозиготного и гетерозиготного состояния, а также значение метода в селекционной работе и ветеринарной генетике.	ЛК, ЛР
		2.5	Закономерности наследования признаков при моно-, ди- и полигибридном скрещивании	В данном разделе изучаются: закономерности наследования при моногибридном скрещивании (расщепление 3:1 по фенотипу и 1:2:1 по генотипу), при дигибридном скрещивании (независимое комбинирование признаков и расщепление 9:3:3:1), при полигибридном скрещивании (формула расщепления $(3:1)^n$ и число фенотипических классов 2^n), а также факторы, влияющие на характер наследования.	ЛК, ЛР
Раздел 3	Основы цитогенетики.	3.1	Клеточное строение организмов.	В данном разделе изучаются: клеточное строение организмов как основа их наследственности и изменчивости, структура и функции основных оргanelл клетки, роль ядра и хромосом в хранении и передаче генетической информации, различия в	ЛК, ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				клеточной организации прокариот и эукариот, а также значение клеточной теории для развития генетики и ветеринарии.	
		3.2	Строение клетки	В данном разделе изучаются: строение эукариотической клетки, включая плазматическую мембрану, цитоплазму, ядро с хромосомами, митохондрии, эндоплазматическую сеть, аппарат Гольджи, лизосомы и рибосомы; особенности строения прокариотической клетки; взаимосвязь структуры клеточных компонентов с их функциями в процессах хранения, передачи и реализации генетической информации у животных.	ЛК, ЛР
		3.3	Хромосомы, их типы и строение.	В данном разделе изучаются: хромосомы как материальные носители наследственной информации, их химический состав и молекулярная структура; морфологическая классификация хромосом по положению центромеры — метацентрические, субметацентрические, акроцентрические и телоцентрические; типы хромосом в зависимости от функционального состояния, а также основные элементы строения хроматиды, теломеры и центромера.	ЛК, ЛР
		3.4	Деление клетки	В данном разделе изучаются: деление клетки как основа роста, развития и размножения организмов; митоз — соматическое деление, его стадии (профаза, метафаза, анафаза, телофаза) и биологическое значение; мейоз — редукционное деление при образовании гамет, его два последовательных деления, кроссинговер и рекомбинация генетического материала; нарушения клеточного деления и их последствия для животных.	ЛК, ЛР
		3.5	Митоз	В данном разделе изучаются: митоз как основной способ деления соматических клеток, обеспечивающий идентичное распределение генетического материала между дочерними клетками; циклическая организация митоза в связи с интерфазой; морфологическая характеристика стадий митоза — профаза, прометафаза, метафаза, анафаза и телофаза; механизмы образования веретена деления и расхождения хроматид; биологическое значение митоза для роста, регенерации и поддержания генетической стабильности у животных.	ЛК, ЛР
		3.6	Биологическое значение митоза	В данном разделе изучается биологическое значение митоза:	ЛК, ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				обеспечение генетической идентичности дочерних клеток материнской, основа роста многоклеточных организмов за счёт увеличения числа соматических клеток, регенерация повреждённых тканей и замещение стареющих клеток, поддержание постоянного кариотипа в ряду клеточных поколений, а также роль митоза в вегетативном размножении и бесполом размножении у животных.	
		3.7	Патология митоза	В данном разделе изучается патология митоза: нарушения на различных стадиях деления клетки, включая повреждение веретена деления, задержки в метафазе, неравномерное расхождение хромосом и образование анеуплоидных клеток, формирование микроядер и многоядерных клеток, связь митотических нарушений с развитием онкологических заболеваний, генетической нестабильностью и наследственными синдромами у животных.	ЛК, ЛР
		3.8	Мейоз	В данном разделе изучается мейоз как способ образования гамет у животных: два последовательных деления мейоза (редукционное и эквационное), профаза первого деления с характерными стадиями лептотена, зиготена, пахитена, диплотена и диакинез, конъюгация гомологичных хромосом и кроссинговер как механизм генетической рекомбинации, расхождение гомологов в анафазе I и сестринских хроматид в анафазе II, формирование гаплоидных клеток и биологическое значение мейоза для обеспечения генетического разнообразия.	ЛК, ЛР
		3.9	Генетический контроль мейоза	В данном разделе изучается генетический контроль мейоза: гены, регулирующие основные события мейотического деления, включая инициацию рекомбинации, синапсис гомологичных хромосом, формирование синаптонемного комплекса и кроссинговер; мутации в мейотических генах и их влияние на фертильность, образование анеуплоидных гамет и возникновение наследственных нарушений у животных.	ЛК, ЛР
		3.10	Генетическое значение мейоза	В данном разделе изучается генетическое значение мейоза: редукция числа хромосом вдвое для сохранения постоянства кариотипа при половом размножении, рекомбинация генетического материала в результате кроссинговера и независимого расхождения гомологичных хромосом, создание	ЛК, ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				новых комбинаций аллелей в гаметах, повышение генетической изменчивости потомства и роль мейоза как одного из механизмов эволюционной пластичности популяций животных.	
		3.11	Патология мейоза	В данном разделе изучается патология мейоза: нарушения конъюгации и кроссинговера, нерасхождение хромосом в анафазе I и II, образование анеуплоидных и полиплоидных гамет, формирование гамет с делециями и дупликациями вследствие неравного кроссинговера, связь мейотических нарушений с бесплодием, спонтанными абортами и наследственными аномалиями развития у сельскохозяйственных и домашних животных.	ЛК, ЛР
		3.12	Кариотипы	В данном разделе изучаются кариотипы как диплоидные наборы хромосом, характерные для вида: методы кариотипирования, морфологическая характеристика хромосом по длине, положению центромеры и расположению вторичных перетяжек; идиограмма как стандартизированное изображение кариотипа, видовой полиморфизм кариотипов у животных, роль кариотипического анализа в ветеринарной диагностике хромосомных болезней и селекции.	ЛК, ЛР
Раздел 4	Взаимодействие неаллельных генов	4.1	Комплементарное взаимодействие генов	В данном разделе изучается комплементарное взаимодействие неаллельных генов: фенотипическое проявление признака только при наличии доминантных аллелей двух или более комплементарных генов, расщепление в потомстве при дигибридном скрещивании в соотношениях 9:7, 9:3:4 и другие модификации, примеры комплементарности у животных (окраска шерсти, развитие органов), значение для понимания генетической детерминации сложных признаков.	ЛК, ЛР
		4.2	Супрессия	В данном разделе изучается супрессия как форма межгенного взаимодействия, при которой один ген (супрессор) подавляет фенотипическое проявление другого гена; генетическая супрессия — восстановление нормального фенотипа при мутации в супрессорном гене, мутации-супрессоры у животных и их механизмы действия на уровне трансляции и процессинга РНК.	ЛК, ЛР
		4.3	Доминантный эпистаз	В данном разделе изучается доминантный эпистаз как тип неаллельного взаимодействия, при котором доминантный	ЛК, ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				аллель одного гена (эпистатического) подавляет проявление аллелей другого гена (гипостатического); характерное расщепление в F2 при дигибридном скрещивании 12:3:1 или 13:3; примеры доминантного эпистаза у животных, включая наследование окраски оперения у кур и масти у лошадей.	
		4.4	Криптомерия (рецессивный эпистаз).	В данном разделе изучается криптомерия (рецессивный эпистаз): подавление действия гипостатического гена рецессивными аллелями эпистатического гена, при котором доминантный аллель гипостатического гена фенотипически не проявляется; характерное расщепление в потомстве F2 9:3:4 или 9:7; примеры рецессивного эпистаза у животных, включая наследование окраски шерсти у мышей и масти у крупного рогатого скота.	ЛК, ЛР
		4.5	Полимерия	В данном разделе изучается полимерия как взаимодействие нескольких неаллельных генов (полимеров), каждый из которых оказывает сходное количественное влияние на развитие одного признака; кумулятивная полимерия с аддитивным эффектом генов и некумулятивная полимерия; характер расщепления в F2 при полимерном наследовании (1:4:6:4:1 и другие варианты); примеры полимерно наследуемых признаков у животных — молочная продуктивность, яйценоскость, скорость роста, устойчивость к заболеваниям.	ЛК, ЛР
		4.6	Плейотропия	В данном разделе изучается плейотропия как множественное действие одного гена, при котором одна генетическая детерминанта влияет на два и более фенотипических признака; первичная плейотропия, обусловленная единым биохимическим механизмом, и вторичная плейотропия; примеры плейотропного действия генов у животных — ахондроплазия, синдром Марфана, аномалии окраски, связанные с нарушениями пигментации и неврологическими расстройствами.	ЛК, ЛР
		4.7	Гены-модификаторы	В данном разделе изучаются гены-модификаторы, усиливающие или ослабляющие проявление действия основных генов, не изменяя их качественной природы; влияние модификаторов на пенетрантность и экспрессивность	ЛК, ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				признаков; роль генов-модификаторов в формировании количественных признаков и предрасположенности к заболеваниям у животных, а также их значение в селекционной работе для корректировки выраженности селекционируемых признаков.	
		4.8	Множественные аллели	В данном разделе изучаются множественные аллели как существование в популяции более двух аллельных состояний одного гена, возникших в результате многократных мутаций одного локуса; иерархия доминирования в сериях множественных аллелей; классические примеры у животных — система групп крови АВО у собак и лошадей, аллели окраски шерсти у кроликов и мышей; значение множественного аллелизма для генетического полиморфизма популяций и ветеринарной генетики.	ЛК, ЛР
Раздел 5	Генетика популяций.	5.1	Понятие о популяциях	В данном разделе изучается понятие о популяции как совокупности особей одного вида, длительно населяющих определённую территорию, свободно скрещивающихся между собой и относительно изолированных от других популяций; генетическая структура популяции — частота аллелей и генотипов; закон Харди — Вайнберга как основа популяционной генетики; факторы, влияющие на генетический состав популяций животных — отбор, мутации, миграции и дрейф генов.	ЛК, ЛР
		5.2	Определение частот генов и соотношений генотипов в популяциях	В данном разделе изучаются методы определения частот генов и соотношений генотипов в популяциях животных: расчёт частот аллелей по наблюдаемым фенотипам, использование формулы Харди — Вайнберга для ожидаемого равновесного распределения генотипов, оценка наблюдаемого и ожидаемого распределения с помощью критерия хи-квадрат, а также практическое применение этих расчётов для мониторинга генетической структуры пород и выявления отклонений от равновесия.	ЛК, ЛР
		5.3	Закон Харди-Вайнбергера	В данном разделе изучается закон Харди — Вайнбергера, согласно которому в идеальной популяции при отсутствии эволюционных факторов частоты аллелей и генотипов остаются постоянными из поколения в поколение;	ЛК, ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				математическая модель закона $p^2 + 2pq + q^2 = 1$; условия выполнения закона (панмиксия, отсутствие мутаций, отбора, миграций и дрейфа генов); использование закона для расчёта частот гетерозиготных носителей рецессивных аллелей и для оценки генетической структуры пород животных.	
		5.4	Факторы динамики популяций.	В данном разделе изучаются факторы динамики генетической структуры популяций животных: мутационный процесс как источник новых аллелей, естественный и искусственный отбор, изменяющий частоты адаптивных генотипов, миграции особей, приводящие к потоку генов между популяциями, дрейф генов как случайное изменение частот аллелей в малых популяциях, а также инбридинг и аутбридинг, влияющие на уровень гомозиготности и гетерозиса.	ЛК, ЛР
Раздел 6	Генетические аномалии. Болези с наследственной предрасположенностью	6.1	Генетические, наследственно-средовые и экзогенные аномалии	В данном разделе изучаются аномалии развития у животных по этиологическому принципу: генетические аномалии, обусловленные мутациями в структурных или регуляторных генах; наследственно-средовые аномалии, для реализации которых требуется сочетание генетической предрасположенности и действия факторов среды; экзогенные аномалии, вызванные тератогенными воздействиями (химические вещества, радиация, инфекции) на развивающийся организм; методы дифференциальной диагностики различных типов аномалий в ветеринарной практике.	ЛК, ЛР
		6.2	Аутосомный и сцепленный с полом типы наследования аномалий	В данном разделе изучаются аутосомный и сцепленный с полом типы наследования аномалий у животных: аутосомно-доминантный тип с проявлением аномалии у гетерозигот, аутосомно-рецессивный тип с клиническим проявлением только у гомозигот по мутантному аллелю; X-сцепленное доминантное и рецессивное наследование с характерными особенностями передачи от матери сыновьям и от отца дочерям; Y-сцепленное (голандрическое) наследование, передающееся только по мужской линии; примеры аномалий каждого типа у сельскохозяйственных и домашних животных.	ЛК, ЛР
Раздел 7	Группы крови у человека и животных и биохимический полиморфизм	7.1	Наследование групп крови	В данном разделе изучается генетический контроль наследования групп крови у животных: системы групп крови как множественные аллельные локусы, определяющие	ЛК, ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				антигенные свойства эритроцитов; основные системы групп крови у сельскохозяйственных животных (у крупного рогатого скота — системы А, В, С, F, J, L, M, S, Z; у лошадей — системы А, С, D, К, Р, Q); кодоминантный тип наследования как основа для определения зиготности и установления происхождения; применение анализа групп крови в ветеринарной генетике для верификации родства, идентификации животных и контроля наследственных заболеваний.	
		7.2	Значение групп крови для практики.	В данном разделе изучается практическое значение систем групп крови в ветеринарии и животноводстве: установление достоверности происхождения и исключение ложного отцовства при селекционной работе, контроль генетического полиморфизма пород, маркирование хозяйственно-полезных признаков, сцепленных с определёнными группами крови, профилактика гемолитической болезни новорождённых, обусловленной несовместимостью по группам крови матери и плода, а также использование групп крови в популяционно-генетическом мониторинге.	ЛК, ЛР
		7.3	Биохимический полиморфизм и его значение	В данном разделе изучается биохимический полиморфизм как генетически обусловленная переменчивость структуры и активности белков, изоферментов и других биохимических маркеров у животных; методы выявления биохимического полиморфизма (электрофорез, иммунохимический анализ); значение биохимических маркеров для генетического паспортизации, оценки степени инбридинга, анализа генетической структуры популяций, маркирования продуктивных качеств и устойчивости к заболеваниям в ветеринарной селекции.	ЛК, ЛР
Раздел 8	Биотехнология	8.1	Генная и клеточная инженерия, клонирование, трансгенные растения и животные	В данном разделе изучаются современные биотехнологические подходы в ветеринарной генетике: генная инженерия как направленное изменение генома путём введения рекомбинантных ДНК; клеточная инженерия, включающая культивирование и гибридизацию соматических клеток; клонирование животных методами переноса ядер соматических клеток; получение трансгенных животных с интегрированными чужеродными генами для моделирования заболеваний,	ЛК, ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				производства фармацевтических белков и улучшения хозяйственных признаков, а также этические аспекты и биобезопасность генетических модификаций.	

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Лаборатория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект специализированной мебели, микроскоп бинокулярный медицинский МИКМЕД-5, микроскопические препараты. Технические средства: интерактивная доска. Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в т.ч. MS Office/Office 365, Teams).
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Лаборатория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект специализированной мебели, микроскоп бинокулярный медицинский МИКМЕД-5, микроскопические препараты. Технические средства: интерактивная доска. Программное обеспечение: продукты

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
		Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в т.ч. MS Office/Office 365, Teams).
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	Лаборатория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект специализированной мебели, микроскоп бинокулярный медицинский МИКМЕД-5, микроскопические препараты. Технические средства: интерактивная доска. Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в т.ч. MS Office/Office 365, Teams).
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Компьютерный класс для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект специализированной мебели; технические средства (16 рабочих мест): Интерактивный комплекс – интерактивная доска Triumph Board с проектором Optoma. Виртуальный лабораторный практикум «Физикон». Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
		офисных приложений, в т.ч. MS Office/Office 365, Teams).

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Пухальский Виталий Анатольевич. Введение в генетику : учебное пособие / В.А. Пухальский. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 272 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат).

2. Романова Елена Валерьевна. Цитогенетика. Практикум для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов : учебно-методическое пособие / Е.В. Романова, К. Парфэ. - Электронные текстовые данные. - Москва : РУДН, 2020. - 47 с. : ил. URL:

https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=494771&idb=0

3. Романова Елена Валерьевна. Ветеринарная генетика: практикум : учебное пособие / Е.В. Романова, Ю.А. Ватников, П. Кезимана. - Электронные текстовые данные. - Москва : РУДН, 2020. - 140 с. : ил. URL:

https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=487080&idb=0

4. Романова Елена Валерьевна. Контрольные и проверочные работы по генетике : учебно-методическое пособие / Е.В. Романова, П. Кезимана. - Электронные текстовые данные. - Москва : РУДН, 2021. - 64 с. : ил. URL:

https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=503441&idb=0

Дополнительная литература:

1. Нахаева, В. И. Общая генетика. Практический курс [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В. И. Нахаева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 276 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-06631-9. – URL: <https://urait.ru/bcode/493759>

2. Уколов Петр Иванович. Ветеринарная генетика : учебник / П.И. Уколов, О.Г. Шараськина. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 372 с. : ил.

3. Общая и медицинская генетика. Задачи : учебное пособие / М.М. Азова, Г.И. Мяндина, Т.В. Филиппова [и др.]; под ред. М.М. Азовой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 157 с

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>
- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>
- Научно-метрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Ветеринарная генетика».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент
агробиотехнологического
департамента

Должность, БУП

Подпись

Романова Елена
Валерьевна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор
агробиотехнологического
департамента

Должность БУП

Подпись

Пакина Елена Николаевна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Директор департамента
ветеринарной медицины

Должность, БУП

Подпись

Ватников Юрий
Анатольевич

Фамилия И.О.