

**СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)  
федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ»**

Учебно-научный департамент  
биомедицинских, ветеринарных и  
экологических направлений

Кафедра ветеринарной медицины и  
ветеринарно-санитарной экспертизы

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 28.03.2022  
Уникальный программный ключ:  
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0be7b81d

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**"Ветеринарная генетика"**

(наименование дисциплины)

**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):**

**"Ветеринарная фармация"**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

Сочи,  
2022 г.

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Ветеринарная генетика» является формирование у студентов глубоких и прочных знаний о явлениях наследственности и изменчивости на разных уровнях организации живых систем, привить им соответствующие умения и навыки по ведению экспериментов с генетическим анализом, а также применять теоретические положения генетики на практике.

Задачи дисциплины :

- Формирование у студентов знаний основных знаний о наследственности и изменчивости организмов
- Изучение основ наследственности.
- Изучение полового и бесполого размножения с позиции генетики
- Умение связывать общие законы генетики с другими биологическими дисциплинами.
- Формирование навыков применения полученных знаний для решения задач по генетике и умения прогнозировать развитие признаков с позиций генетики.

## 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)
<b>ОПК-1</b>	<b>Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных.</b>
ОПК-1.1	Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных.
<b>ОПК-2</b>	<b>Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.</b>
ОПК-2.2	Осуществляет профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных социально-хозяйственных и экономических факторов
ОПК-2.3	Осуществляет интерпретации и оценку профессиональной деятельности и его влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
<b>ОПК-6</b>	<b>Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней.</b>
ОПК-6.2	Обосновывает возникновения вирусных инфекций, раскрывает особенности их течения у животных; отправляет биоматериал на вирусологические исследования; проводит лабораторные диагностические исследования; анализирует и прогнозирует распространение вирусной инфекции на основании данных диагностических исследований и особенностях течения вирусных инфекций

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Ветеринарная генетика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.В ОП ВО.

В рамках ОП ВО 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, практики*	Последующие дисциплины, практики*
ОПК-1	Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных.	Анатомия животных Гигиена животных Иммунология Курсовая работа "Кормление животных с основами кормопроизводства" Курсовая работа "Анатомия животных" Общепрофессиональная практика Физиология и этология животных	Общая и частная хирургия Оперативная хирургия с топографической анатомией Офтальмология, стоматология Производственный ветеринарно-санитарный контроль
ОПК-2	Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.	Биология Гигиена животных Иммунология Клиническая практика Кормление животных с основами кормопроизводства Курсовая работа "Кормление животных с основами кормопроизводства" Курсовая работа "Анатомия животных" Общепрофессиональная практика Физиология и этология животных	Зоопсихология Офтальмология, стоматология Разведение с основами частной зоотехнии
ОПК-6	Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней.	Ветеринарная вирусология и биотехнология Ветеринарная микробиология и микология Ветеринарная санитария	Биогеоценозы Болезни птиц, рыб, экзотических и диких животных Гематология Паразитология и инвазионные болезни Эпизоотология и инфекционные болезни

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



Тема 1.3 Генетика как одна из теоретических основ селекции и племенного дела сельскохозяйственных животных, ветеринарии и медицины. История развития генетики. Этапы развития генетики, проблемы и место в системе естественных наук. Изменчивость хозяйственно полезных признаков и методы ее изучения. Статистический метод изучения изменчивости признаков. Вариационный ряд и его построение. Статистические показатели для характеристики совокупности. Определение достоверности (значимости) разности между средними двух выборок.	СР
<b>Раздел 2. Мутационная изменчивость.</b>	
Тема 2.1 Мутация как изменение генетической информации. Теория мутации де Фриза, С.И. Коржинского. Классификация мутаций: точковые (генные), хромосомные и геномные, прямые и обратные, генеративные и соматические, спонтанные и индуцированные, летальные, нейтральные и полезные.	ЛЖ
Тема 2.2 Изменчивость. Типы изменчивости	ПЗ
<b>Раздел 3. Генетика популяций</b>	
Тема 3.1 Понятие о виде, популяции и чистой линии. Различия в эффективности отбора в чистых линиях и популяции. Закон и формула Харди - Вайнберга для равновесных панмиктических популяций.	ЛЖ
Тема 3.2 Факторы, влияющие на частоту генов в популяциях. Влияние отбора на сохранение в потомстве ценных наследственных сочетаний. Влияние отбора на изменчивость признаков популяции.	ПЗ
Тема 3.3 Работы Г. Менделя по гибридизации растений. Особенности метода Менделя. Правила наследования по Менделю: единообразии гибридов первого поколения, расщепление признаков во втором поколении, независимое комбинирование признаков. Полное и неполное доминирование. Понятие о гомо - и гетерогаметности, о генотипе и фенотипе. Правило чистоты гамет	СР
<b>Раздел 4. Генетические основы селекции.</b>	
Тема 4.1 Исходный материал. Понятия: порода, сорт, штамм, кросс. Массовый и индивидуальный отбор.	ПЗ
Тема 4.2 Плейотропия, модифицирующее действие неаллельных генов, комплементарное, полимерное (полигенное), эпистатическое (действие генов -супрессоров). Новообразования, криптомерия. Системный характер действия генов: зависимость признака от одного и многих генов. Генный баланс. Генетический гомеостаз как основа приспособления организмов в популяции к переменным условиям жизни. Роль генотипической среды. Значение генного баланса, летального и аддитивного эффекта генов для понимания характера наследования качественных и количественных (хозяйственно - полезных) признаков у сельскохозяйственных животных. Типы взаимодействия генов.	СР

<p>Тема 4.3 Сцепленное наследование признаков. Объяснение генетического сцепления как результат нахождения генов в одной хромосоме. Группы сцепления и соответствие их числа гаплоидному набору хромосом. Работы Т.Г. Моргана по генетическому сцеплению и перекресту хромосом. Кроссинговер как причина неполного сцепления и его генетическое и цитологическое доказательство. Правила аддитивности и использование частоты кроссинговера для определения положения генов в хромосоме и повторения генетических карт. Кроссинговер как пример действия репарационных систем клеточного ядра на частоту генетической рекомбинации.</p>	<p>СР</p>
<p>Тема 4.4 Понятие о виде, популяции и чистой линии. Различия в эффективности отбора в чистых линиях и популяции. Закон и формула Харди -Вайнберга для равновесных панмиктических популяций. Факторы, влияющие на частоту генов в популяциях. Влияние отбора на сохранение в потомстве ценных наследственных сочетаний. Влияние отбора на изменчивость признаков популяции.</p>	<p>СР</p>

\* - ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; ПЗ – практические занятия; СР – самостоятельная работа.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

<p><b>Тип аудитории</b></p>	<p><b>Оснащение аудитории</b></p>	<p><b>Специализированное учебное/ лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)</b></p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Комплект специализированной мебели; маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя - компьютер: процессор мощностью не ниже Intel Core i3, монитор LCD не менее 24", Интерактивная панель 86" / проектор Epson; проекционный экран / Телевизор LED 43", имеется выход в интернет</p>	<p>Операционная система Windows 10 Pro Схема лицензирования per-device, номер лицензии 87846770 от 27.05.19 по гос.контракту №31907740983 на ПО ООО "БалансСофт Проекты»; Office Professional 2007 45747882, 46074549 Акт приема-передачи №АПП-95 от 17.07.09 по гос.контракту № 69-09 на программное обеспечение ООО "Микро Лана", Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный 1752-150211-132016 Акт приема-передачи №275 от 21.12.09 по гос.контракту № 83-09 на программное обеспечение ООО "Виста"</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Комплект специализированной мебели; интерактивная панель 86", доска аудиторная меловая; автоматизированные рабочие места - компьютер: процессор мощностью не ниже Intel Core i3, оперативная память объемом не менее 8 ГБ, память SSD 250 ГБ/HDD 1 ТБ, видеокарта NVIDIA 1050TI 4ГБ; монитор LCD не менее 24"; имеется выход в интернет</p>	<p>Операционная система Windows 10 Pro Схема лицензирования per-device, номер лицензии 87846770 от 27.05.19 по гос.контракту №31907740983 на ПО ООО "БалансСофт Проекты»; Office Professional 2007 45747882, 46074549 Акт приема-передачи №АПП-95 от 17.07.09 по гос.контракту № 69-09 на программное обеспечение ООО "Микро Лана", Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный 1752-150211-132016 Акт приема-передачи №275 от 21.12.09 по гос.контракту № 83-09 на программное обеспечение ООО "Виста"</p>

Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Комплект специализированной мебели; Телевизор LED 65", автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i3, оперативная память объемом не менее 6 ГБ; SSD 250 ГБ/HDD 1 ТБ), имеется выход в интернет	
--	--	--

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература:

1. Воробьёва Е.В. Психогенетика общих способностей : Монография. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2011. - 222 с. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=161129>
2. Сазанов А.А., Сазанова А. Л. Молекулярная генетика собаки и кошки : Монография. - СПб: Ленинградский государственный университет имени А.С.Пушкина, 2010. - 124 с. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=171268>
3. Сазанов А.А. Генетика : Учебное пособие. - СПб: Ленинградский государственный университет имени А.С.Пушкина, 2011. - 264 с. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=171271>
4. Воробьёва Е.В., Ермаков П.Н. Психогенетика агрессивного и враждебного поведения : Учебное пособие. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2016. - 102 с. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=326370>
5. Коданева М.С., Платонов А.В. Психогенетика : Учебное пособие. - Вологда: федеральное казенное образовательное учреждение высшего образования «Вологодский институт права и экономики Федеральной службы исполнения наказаний», 2019. - 160 с. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=370429>
6. Алферова Г. А., Ткачева Г. А., Прилипко Н. И. Генетика. Практикум : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 175 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/496013>
7. Алферова Г. А., Подгорнова Г. П., Кондаурова Т. И. Генетика : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 200 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/490670>
8. Осипова Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 251 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/491748>
9. Алферова Г. А., Ткачева Г. А., Прилипко Н. И. Генетика. Практикум : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 175 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/491198>
10. Дарвин Ч. Р., Тимирязев К. А., Сушкин П. П., Крашенинников Ф. Н. Изменение животных и растений в домашнем состоянии в 2 ч. Часть 2 : -. - Москва: Юрайт, 2022. - 386 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/494165>
11. Нахаева В. И. Общая генетика. Практический курс : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 276 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/493759>
12. Алферова Г. А., Подгорнова Г. П., Кондаурова Т. И. Генетика : Учебник Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 200 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/496012>
13. Джамбетова П. М. Генетика микроорганизмов : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 122 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/497042>

14. Осипова Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 251 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/491746>
15. Осипова Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 1 : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 243 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/491745>
16. Осипова Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 243 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/490838>
17. Дарвин Ч. Р., Тимирязев К. А., Сушкин П. П., Крашенинников Ф. Н. Изменение животных и растений в домашнем состоянии в 2 ч. Часть 1 : -. - Москва: Юрайт, 2020. - 419 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/455454>
18. Кадиев А. К. Генетика. Наследственность и изменчивость и закономерности их реализации : учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 332 с. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/130187>
19. Макрушин Н. М., Плугатарь Ю. В., Макрушина Е. М., Гончарова Ю. К., Гончаров С. В., Шабанов Р. Ю. Генетика : . - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 432 с. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/177828>
20. Уколов П. И., Шараськина О. Г. Ветеринарная генетика : . - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 372 с. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/183174>
21. Уколов П. И., Шараськина О. Г. Ветеринарная генетика : . - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 372 с. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/195461>
22. Шахмурова Г. А., Халитова Р. А., Карташова Н. С. Сборник задач по генетике: методические рекомендации по решению задач для лабораторных занятий по дисциплине «Генетика и эволюционное учение» («Генетика») : сборник задач и упражнений. - Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2019. - 149 с. - Текст : электронный. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573210>
23. Общая генетика : практикум. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2019. - 78 с. - Текст : электронный. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573818>
24. Ларионов А. В., Яковлева С. Н. Генетика микроорганизмов: электронное учебное пособие (тексто-графические учебные материалы) : учебное пособие. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2015. - 173 с. - Текст : электронный. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573809>
25. Давыдова О. К. Генетика бактерий в вопросах и ответах : учебное пособие. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2015. - 178 с. - Текст : электронный. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364817>

*Дополнительная литература:*

1. Телегин Л. Ю. Экспериментальная фармакогенетика циклофосфамида: автореферат : Диссертации и авторефераты. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2010. - 48 с. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=151321>
2. Телегин Л. Ю. Экспериментальная фармакогенетика циклофосфамида: диссертация : Диссертации и авторефераты. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2010. - 155 с. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?>
3. Телегин Л.Ю. Фармакогенетика циклофосфамида : Монография. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 78 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=161343>
4. Нахаева В. И. Биология: генетика. Практический курс : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 276 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/493858>
5. Борисова Т. Н., Чуваков Г. И. Медицинская генетика : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 159 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/490829>
6. Пассарг Э. Наглядная генетика : . - Москва: Лаборатория знаний, 2020. - 511 с. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/152046>

7. Лучинин А. С. Психогенетика : курс лекций. - Саратов: Научная книга, 2020. - 191 с. - Текст : электронный. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578343>
8. Воробьева Е., Ермаков П., Ковш Е., Крючкова А., Абакумова И. В. Психогенетика агрессивного и враждебного поведения : учебное пособие. - Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2016. - 102 с. - Текст : электронный. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462059>
9. Ермаков В. А. Психогенетика : учебно-методический комплекс. - Москва: Евразийский открытый институт, 2011. - 134 с. - Текст : электронный. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90533>
10. Жимулев И. Ф. Общая и молекулярная генетика : учебное пособие. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007. - 480 с. - Текст : электронный. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57409>

*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 <http://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>
- Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>
- ЭБС Znanium <https://znanium.ru>

2. Базы данных и поисковые системы:

- справочная правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/>
- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Обучение по дисциплине/модулю инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По данной дисциплине/модулю обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и дистанционно с использованием возможностей электронной информационно-образовательной среды и электронной почты.

В ходе аудиторных учебных занятий используются различные средства интерактивного обучения, в том числе, групповые дискуссии, мозговой штурм, деловые игры, проектная работа в малых группах, что дает возможность включения всех участников образовательного процесса в активную работу по освоению дисциплины/модуля. Такие методы обучения направлены на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения, способствуют сплочению группы и обеспечивают возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе познавательной деятельности.

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

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Ветеринарная генетика» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

\* - Ом и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.