

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

Департамент биомедицинских, ветеринарных и экологических направлений

Кафедра ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Б1.О.01.20 «ВЕТЕРИНАРНАЯ ГЕНЕТИКА»

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

36.05.01 Ветеринария

(код и наименование направления подготовки/специальности/профессии)

Освоение дисциплины/модуля ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы (ОПОП ВО, профиль/специализация):

ОПОП ВО, специализация «Ветеринарная фармация»

(направленность программы (профиль)/специализация)

Квалификация: специалист

Форма обучения: очная

**Сочи,
2021**

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Ветеринарная генетика» являются: дать студентам глубокие и прочные знания 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:

- 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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:

Дисциплина/модуль «Ветеринарная генетика» относится к дисциплинам базовой части, в части блока 1 учебного плана.

В таблице 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины/модуля в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица 1

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули	Последующие дисциплины/модули
Универсальные компетенции			
1	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Биология с основами экологии Философия Физическая и коллоидная химия Безопасность жизнедеятельности Биологическая физика Органическая химия Аналитическая химия Неорганическая химия Основы информационного и библиографического поиска	
Общепрофессиональные компетенции			
2	ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.	Физиология и этология животных Биология с основами экологии Этика специалиста	Патологическая физиология Ветеринарная радиобиология
3	ОПК-4 Способен	Биологическая химия	Инструментальные методы

	использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.	Кормление животных с основами кормопроизводства	диагностики Клиническая диагностика Разведение с основами частной зоотехнии
Профессиональные компетенции (типы задач профессиональной деятельности)			
	-		

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ:

Освоение дисциплины/модуля направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Шифр	Наименование компетенции	Индикаторы формирования (достижения) компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
		УК-1.2 Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
		УК-1.3 Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений
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 Знает методы и способы интерпретации и оценки в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
		ОПК-2.2 умеет интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
		ОПК-2.3 Владеет навыками интерпретации и оценки в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.	ОПК-4.1 Знает современные технологии получения биопрепаратов и методы микробиологических исследований в профессиональной деятельности, критерии оценки и интерпретации полученных результатов
		ОПК-4.2 Умеет применять современные технологии получения биопрепаратов, микробиологические методы в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты
		ОПК-4.3 Владеет навыками современными технологиями получения биопрепаратов и методами микробиологических исследований в профессиональной деятельности, критериями оценки и интерпретации полученных результатов

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины/модуля составляет 108 часов/3 зачетные единицы.

4.1. Для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего, ак. ч.	Семестры/учебные модули
		8
Контактная (аудиторная) работа (всего)	32	32
в том числе:		
лекции (если предусмотрено)	16	16
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)		
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-	-
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)		
практические занятия (если предусмотрено)	16	16
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)		
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40	40
в том числе:		
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)		
самостоятельная работа над индивидуальным проектом (если предусмотрено)		
Реферативная работа с презентацией на выбранную тему	40	40
Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/экзамен)	Экзамен	36
Общая трудоемкость час, зач. ед.	108	108
	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

5.1. Содержание разделов дисциплины/модуля по видам учебной работы

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины/модуля	Темы раздела (темы)	Вид учебной работы (для очной формы обучения)*
1.	Предмет и методы генетики.	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.	ЛК, ПЗ, СР
2.	Цитологические основы наследственности.	Строение клетки. Клетка как генетическая система. Роль ядра и органелл цитоплазмы в	ЛК, ПЗ, СР

		<p>жизнедеятельности клетки и передаче наследственной информации. Понятие о кариотипе, гаплоидном и диплоидном наборах хромосом. Организация хромосом на разных стадиях жизни клетки и во время клеточного деления. Митотический цикл клетки и фаза синтеза ДНК. Митоз и amitoz. Значение митоза для точного распределения генетического материала в клеточных поколениях. Нерегулярные типы полового размножения. Мейоз. Фазы и стадии мейоза. Значение мейоза как редукционного деления и как одной из причин комбинативной изменчивости. Гаметогенез. Общебиологическое значение полового процесса как средства реализации наследственной информации</p>	
3.	<p>Закономерности наследования признаков при половом размножении. Менделизм.</p>	<p>Работы Г. Менделя по гибридизации растений. Особенности метода Менделя. Правила наследования по Менделю: единообразие 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</p>	ЛК, ПЗ, СР
4.	<p>Наследование признаков при взаимодействии генов</p>	<p>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.</p>	ЛК, ПЗ, СР
5.	<p>Хромосомная теория наследственности.</p>	<p>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>	ЛК, ПЗ, СР
6.	<p>Генетика пола.</p>	<p>Различие в кариотипе мужского и женского пола. X - и Y -хромосомы и гомогаметный пол у разных видов. Хромосомное определение пола. Признаки,</p>	ЛК, ПЗ, СР

		сцепленные с половыми хромосомами. Признаки, ограниченные полом. Потенциальная 4 4 Лекция - презентация Практика - решение задач по молекулярной Основы: 1 - 2 Дополн: 4,5,6,7 бисексуальность организмов. Гинандроморфизм. Определение и дифференциация пола. Интерсексуальность. Фримартинизм, гемафродитизм. Балансовая теория определения пола. Переопределение пола в онтогенезе. Проблема влияния факторов внешней и внутренней среды в определении и переопределении пола и опыты по регуляции соотношения полов.	
7.	Мутационная изменчивость.	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. Изменчивость. Типы изменчивости	ЛК, ПЗ, СР
8.	Генетика популяций.	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.	ЛК, ПЗ, СР
9.	Генетические основы селекции.	Исходный материал. Понятия: порода, сорт, штамм, кросс. Массовый и индивидуальный отбор.	ЛК, ПЗ, СР

* Сокращения: ЛК - лекции

ЛЗ – лабораторные занятия

ПЗ – практические занятия

СР – самостоятельная работа

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ:

Наименование аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели; маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя: компьютер AMD Quad-Core, монитор LCD 17" ACER, проектор BenQ MS521P; проекционный экран Lumen Master Picture, имеется выход в интернет	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
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных	Комплект специализированной мебели; доска аудиторная меловая; автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i3, оперативная память объемом не менее 8Gb; (SSD 250 GB/HDD 500 GB); Видеокарта	

Наименование аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	NVIDIA 1050TI 4G, проектор EPSON EB-W05, проекционный экран Lumen Master Picture, имеется выход в интернет	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"
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Комплект специализированной мебели; Телевизор LED LG 42", автоматизированные рабочие места (процессор не ниже AMD Quad-Core, оперативная память объемом не менее 4Гб; HD 500 gb), имеется выход в интернет	

7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ:

а) программное обеспечение:

осуществление образовательного процесса по дисциплине базируется на использовании следующих информационных технологий:

- ОС MS Windows 10 Pro;
- MS Office

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

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/>

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине требуется наличие доступа к:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН (<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>)
- Образовательная платформа Юрайт (<https://urait.ru>)
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<http://biblioclub.ru>)
- ЭБС Znanium.com (<http://znanium.com>)
- Учебному порталу института (<https://portal.rudn-sochi.ru/>).

Методические материалы для освоения дисциплины, проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся размещены на Учебном портале Сочинского института (филиала) РУДН.

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

1. Курс лекций по дисциплине.
2. Презентационные материалы.
3. Методические рекомендации по оформлению практических работ обучающихся.

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещены на странице дисциплины на Учебном портале Сочинского института (филиала) РУДН.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

а) основная литература

1 Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 251 с. — (Высшее образование).

— ISBN 978-5-534-07722-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/452866>

2. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 243 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-07721-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/434577>

б) дополнительная литература

1. Клаг, У. С. Основы генетики / Клаг У. С., Каммингс М. Р. ; пер. с англ. — Москва : Техносфера, 2009. — 894 с. — (Мир биологии и медицины). — ISBN 978-5-94836-206-9. - Текст : непосредственный.

2 Красочко, П.А. Вирусы и прионы в патологии животных и человека / П.А. Красочко ; ред. В.Г. Колосовская. — Минск : Белорусская наука, 2012. — 426 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: — ISBN 978-985-08-1451-7. — Текст : электронный.

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142280>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ:

Цель настоящей дисциплины - формирование у будущего специалиста профессиональных компетенций и углубленных знаний по вопросам лабораторного ветеринарно-санитарного контроля сырья животного и растительного происхождения, на основе теоретических знаний и практических навыков обеспечить контроль ветеринарно-санитарного благополучия предприятий по переработке сырья и продуктов животного и растительного происхождения, реализации, выполнения норм и правил, обеспечивающих высокое качество сырья и продуктов переработки, безопасности её для потребителя, а также высокое качество соответствующих услуг.

Методические указания по написанию реферативной работы.

Общие положения

Реферативная работа способствует углубленному изучению отдельных проблем курса, прививает студенту навыки самостоятельной работы над литературой, учит логически и последовательно излагать материал.

Реферативная работа должен показать глубину усвоения студентами курса. Студенту предоставляется право самостоятельно определить тему контрольной работы в соответствии со своими научными интересами и творческими возможностями. Целесообразно при выборе темы учитывать направление своей практической деятельности по месту работы.

При написании работы могут быть использованы различные литературные источники. В процессе работы над источниками необходимо внимательно прочитать оглавление, отражающее структуру работы, найти интересующую главу, параграф и внимательно прочитать их.

Оформление работы.

Реферативная работа выполняется на отдельных листах формата А-4, которые должны быть сброшюрованы. Страницы должны быть пронумерованы. Работа должна быть выполнена на компьютере: текстовый редактор Word, шрифт Times New Roman, 14 размер, 1,5 интервал.

Реферативная работа начинается с титульного листа. Содержание работы помещается на следующей странице. Оно должно соответствовать выбранной теме исследования и отражать ее основное содержание.

Работа завершается списком использованной литературы и приложениями, если последние имеются.

Объем работы не должен превышать 20-25 страниц машинописного текста.

Ссылка на первоисточник обязательна для всех статистических данных, используемых в исследовании. Прямые цитаты, приводимые из научной литературы дословно, должны быть заключены в кавычки и иметь ссылку на источник информации. Сноска может быть дана непосредственно в тексте работы. В этом случае в квадратных скобках необходимо, например, записать [7, с. 13]. Первая цифра означает номер источника в приводимом в конце работы списке

литературы, а вторая – номер страницы. Следует помнить, что дословный пересказ содержания первоисточника и тем более переписка отдельных отрывков или разделов не допускается.

Для представления математических данных целесообразно использовать таблицы, которые должны иметь: номер таблицы – для удобства ссылки на нее в тексте работы; название таблицы, которое должно содержать указание территории и времени, к которым относятся данные; четкие измерения для каждого показателя; номер таблицы располагается в правом верхнем углу перед ее названием.

Список использованной литературы должен включать как цитируемые источники, так и все монографии, учебные пособия, и т.д., которые были использованы при написании реферата. Список литературы составляется в алфавитном порядке с указанием авторов (или главного редактора), издательства и года издания, страниц, содержащих использованную информацию.

Структура и содержание работы

Реферативная работа должна включать: введение, основную часть (главы, параграфы), заключение, список использованной литературы, приложения (если они имеются).

Во введении обосновывается выбор темы, ее актуальность, формулируется цель, задачи, объект и предмет исследования.

В основной части контрольной работы необходимо раскрыть тему, осветив только те вопросы, которые непосредственно относятся к исследуемой проблеме. В заключении формулируются общие выводы по работе.

Реферативная работа должна быть выполнена в соответствии с данными требованиями и представлена на кафедру не позднее срока, предусмотренного графиком учебного процесса. По результатам проверки выставляется оценка.

Особенности реализации дисциплины/модуля для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

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.

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может производиться по утвержденному индивидуальному графику с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, что подразумевает индивидуализацию содержания, методов, темпа учебной деятельности обучающегося, возможность следить за конкретными действиями студента при решении конкретных задач, внесения, при необходимости, требуемых корректировок в процесс обучения.

Предусматривается проведение индивидуальных консультаций (в том числе

консультирование посредством электронной почты), предоставление дополнительных учебно-методических материалов (в зависимости от диагноза).

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ/МОДУЛЮ

(разрабатываются и оформляются в соответствии с требованиями «Регламента формирования фондов оценочных средств (ФОС)», утвержденного приказом ректора от 05.05.2016 № 420).

Материалы для оценки уровня освоения учебного материала дисциплины/модуля «Ветеринарная генетика» (оценочные материалы), включающие в себя перечень компетенций с указанием этапов их формирования; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, разработаны в полном объеме и доступны для обучающихся на странице дисциплины/модуля на Учебном портале.

Рабочая программа дисциплины/модуля «Ветеринарная генетика» составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН по специальности, утвержденного приказом ректора № 371 от 21.05.2021 г.

Разработчик(и):

Канд.тех.наук, доцент ,кафедры ветеринарной медицины и

ветеринарно-санитарной экспертизы

должность, название кафедры


подпись

Е.В. Шмат

инициалы, фамилия

Руководитель программы

Док.вет. наук, профессор ,кафедры ветеринарной медицины и

ветеринарно-санитарной экспертизы

должность, название кафедры


подпись

М.А. Амироков

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

Ветеринарной медицины и

ветеринарно-санитарной экспертизы

название кафедры


подпись

Е.В. Шмат

инициалы, фамилия