

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов»

Аграрно-технологический институт

Рекомендовано МСЧН

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины Биометрия в ветеринарии

Рекомендуется для направления подготовки /специальности

36.05.01 Ветеринария

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью курса является освоение студентами методологии и техники проведения эксперимента в животноводстве и ветеринарии, овладение математической базой планирования эксперимента и обработки цифрового экспериментального материала с применением компьютерной техники. Это необходимо ветеринарному врачу для корректного применения методов и верной интерпретации полученных результатов, научного обоснования своих действий и решений, принимаемых для назначения и проведения лечения животных

Задачи предмета:

- уметь определить задачи планируемого исследования;
- уметь планировать эксперимент, выбрать схему и метод эксперимента, определить рациональный объем групп подопытных животных, правильно отобрать животных в эксперимент;
- знать методологию и технику проведения эксперимента, получения и учета экспериментальных данных;
- уметь проводить математический анализ экспериментальных данных с использованием компьютерных технологий;
- знать необходимые биометрические методы и алгоритмы расчетов, применяемые в обработке числовых данных эксперимента;
- уметь реализовать полученные в эксперименте результаты в научной публикации.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина «Биометрия в ветеринарии» относится к вариативной части Блока 1 учебного плана «Дисциплины (модули)».

В таблице №1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины 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	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
1.	ОПК-1 Способность определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных.	Анатомия Цитология, гистология и эмбриология Физиология и этология животных Патологическая физиология Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза Клиническая диагностика Инструментальные методы диагностики Акушерство, гинекология и андрология	Анестезиология, реанимация и интенсивная терапия

		<p>Курсовая работа "Анатомия животных"</p> <p>Иммунология</p> <p>Болезни пчёл и рыб</p> <p>Клиническая лабораторная диагностика</p> <p>Лабораторная диагностика инфекционных и инвазионных болезней</p> <p>Ветеринарные и производственные лаборатории с основами проектирования</p>	
2.	<p>ОПК-4 Способность 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.</p>	<p>Неорганическая и аналитическая химия</p> <p>Органическая химия</p> <p>Физическая и коллоидная химия</p> <p>Биологическая химия</p> <p>Биологическая физика</p> <p>Информатика</p> <p>Цитология, гистология и эмбриология</p> <p>Ветеринарная микробиология и микология</p> <p>Вирусология и биотехнология</p> <p>Физиология и этология животных</p> <p>Разведение с основами частной зоотехнии</p> <p>Патологическая физиология</p> <p>Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза</p> <p>Ветеринарная радиобиология</p> <p>Клиническая диагностика</p> <p>Оперативная хирургия с топографической анатомией</p> <p>Инструментальные методы диагностики</p> <p>Токсикология</p> <p>Акушерство, гинекология и андрология</p> <p>Внутренние незаразные болезни</p> <p>Общая и частная хирургия</p> <p>Паразитология и инвазионные болезни</p> <p>Эпизоотология и инфекционные болезни</p> <p>Математика</p>	<p>Болезни лошадей</p> <p>Болезни продуктивных животных</p> <p>Болезни мелких домашних животных</p> <p>Diseases of small pets</p> <p>Офтальмология</p> <p>Стоматология</p> <p>Терапия болезней животных</p> <p>Анестезиология, реанимация и интенсивная терапия</p> <p>Реконструктивно-восстановительная хирургия</p>

		<p>Иммунология Ветеринарная санитария Технология переработки продукции животноводства Болезни пчёл и рыб Космические технологии на службе в АПК Визуальный сторителлинг: от простых идей до мультимедийных проектов Лекарственные и ядовитые растения Кормовые растения Основы интеллектуального труда Психология личности и профессиональное самоопределение Клиническая лабораторная диагностика Лабораторная диагностика инфекционных и инвазионных болезней</p>	
3.	<p>ОПК-5 Способность оформлять специальную документацию, анализировать результаты профессиональной деятельности и представлять отчетные документы с использованием специализированных баз данных.</p>	<p>Ветеринарная генетика Информатика Экономика и организация сельскохозяйственного производства Разведение с основами частной зоотехнии Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза Клиническая диагностика Оперативная хирургия с топографической анатомией Инструментальные методы диагностики Акушерство, гинекология и андрология Внутренние незаразные болезни Паразитология и инвазионные болезни Эпизоотология и инфекционные болезни Ветеринарно-санитарная экспертиза Организация ветеринарного дела Судебная ветеринарная медицина и вскрытие</p>	<p>Анестезиология, реанимация и интенсивная терапия</p>

		<p>животных Ветеринарная деонтология Клиническая лабораторная диагностика Лабораторная диагностика инфекционных и инвазионных болезней Организация государственного ветеринарного надзора Ветеринарные и производственные лаборатории с основами проектирования</p>	
4.	<p>ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Информатика Инструментальные методы диагностики Организация ветеринарного дела Курсовая работа "Анатомия животных" Математика Космические технологии на службе в АПК Основы интеллектуального труда Клиническая лабораторная диагностика Лабораторная диагностика инфекционных и инвазионных болезней Ветеринарные и производственные лаборатории с основами проектирования</p>	<p>Анестезиология, реанимация и интенсивная терапия Реконструктивно-восстановительная хирургия</p>
5.	<p>ПК-26 Способность проводить сбор и анализ научной информации, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты</p>	<p>Философия Безопасность жизнедеятельности Анатомия Ветеринарная микробиология и микология Вирусология и биотехнология Физиология и этология животных Патологическая физиология Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза Ветеринарная фармакология Ветеринарная радиобиология Клиническая диагностика</p>	<p>Болезни лошадей Болезни продуктивных животных Болезни мелких домашних животных Diseases of small pets Офтальмология Стоматология Анестезиология, реанимация и интенсивная терапия Реконструктивно-восстановительная хирургия</p>

		<p>Оперативная хирургия с топографической анатомией</p> <p>Инструментальные методы диагностики</p> <p>Токсикология</p> <p>Акушерство, гинекология и андрология</p> <p>Внутренние незаразные болезни</p> <p>Общая и частная хирургия</p> <p>Паразитология и инвазионные болезни</p> <p>Эпизоотология и инфекционные болезни</p> <p>Курсовая работа "Анатомия животных"</p> <p>Математика</p> <p>Болезни пчёл и рыб</p> <p>Основы интеллектуального труда</p> <p>Клиническая лабораторная диагностика</p> <p>Лабораторная диагностика инфекционных и инвазионных болезней</p>	
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 Способность определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных.

ОПК-4 Способность 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-5 Способность оформлять специальную документацию, анализировать результаты профессиональной деятельности и представлять отчетные документы с использованием специализированных баз данных.

ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

ПК-26 Способность проводить сбор и анализ научной информации, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- методы математического анализа данных эксперимента;
- статистические экспериментальные модели.

Уметь:

- использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах.
- планировать количественные эксперименты и наблюдения и обрабатывать их результаты;
- проверять соответствие экспериментальным данным статистической модели;
- проводить анализ статистических и биологических результатов, полученных с помощью статистической модели.

Владеть:

- методами вариационной статистики при обработке результатов наблюдений и экспериментов;
- методами решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и современной профессиональной методологией для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		9	-	-	-	
Аудиторные занятия (всего)	36	36	-	-	-	
В том числе:	-	-	-	-	-	
<i>Лекции</i>	-	-	-	-	-	
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	-	-	-	-	-	
<i>Семинары (С)</i>	-	-	-	-	-	
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	36	36	-	-	-	
Самостоятельная работа (всего)	26	26	-	-	-	
Контроль	10	10	-	-	-	
Общая трудоемкость	час	72	72	-	-	-
	зач.ед.	2	2	-	-	-

Очно-заочная форма обучения

9Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		9	-	-	-	
Аудиторные занятия (всего)	18	18	-	-	-	
В том числе:	-	-	-	-	-	
<i>Лекции</i>	-	-	-	-	-	
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	-	-	-	-	-	
<i>Семинары (С)</i>	-	-	-	-	-	
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	18	18	-	-	-	
Самостоятельная работа (всего)	44	44	-	-	-	
Контроль	10	10	-	-	-	
Общая трудоемкость	час	72	72	-	-	-
	зач.ед.	2	2	-	-	-

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		9	-	-	-
Аудиторные занятия (всего)	5	5	-	-	-
В том числе:	-	-	-	-	-
<i>Лекции</i>	-	-	-	-	-
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	-	-	-	-	-
<i>Семинары (С)</i>	-	-	-	-	-
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	5	5	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)	57	57	-	-	-
Контроль	10	10	-	-	-
Общая трудоемкость	час	72	72	-	-
	зач.ед.	2	2	-	-

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Биологический эксперимент и математический метод.	Современные статистические комплексы: отечественные и зарубежные.
2.	Описательная статистика	Расчет основных характеристик выборочных совокупностей. Доверительная вероятность. Доверительные границы генеральной средней. Критерий Стьюдента. Оценка разности между выборочными средними величинами, между выборочными долями.
3.	Математический анализ экспериментальных данных	Корреляционный анализ. Регрессионный анализ. Расчет данных факториальных опытов методом дисперсионного анализа.
4.	Методы организации эксперимента	Планирование и методология эксперимента

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семин.	СРС	Контр.	Всего часов
1.	Биологический эксперимент и математический метод.	-	-	8	-	6	2	16
2.	Описательная статистика	-	-	10	-	8	3	21
3.	Математический анализ экспериментальных данных	-	-	9	-	6	3	18
4.	Методы организации эксперимента	-	-	9	-	6	2	17

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семин.	СРС	Контр.	Всего часов
1.	Биологический эксперимент и математический метод.	-	-	4	-	10	2	16
2.	Описательная статистика	-	-	5	-	12	3	20

3.	Математический анализ экспериментальных данных	-	-	5	-	10	3	18
4.	Методы организации эксперимента	-	-	4	-	12	2	18

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина.	СРС	Контр.	Всего часов
1.	Биологический эксперимент и математический метод.	-	-	1	-	12	2	15
2.	Описательная статистика	-	-	1	-	14	3	18
3.	Математический анализ экспериментальных данных	-	-	1	-	17	3	21
4.	Методы организации эксперимента	-	-	2	-	14	2	18

6. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)
1.	1	Введение в MS Excel (пакет анализа), Statistic, SPSS, R.	8
2.	2	Генеральная совокупность и выборка. Средняя арифметическая величина. Расчет показателей вариабельности признака. Доверительная вероятность. Доверительные границы генеральной средней. Критерий Стьюдента. Оценка разности между выборочными средними величинами, между выборочными долями.	10
3.	3	Корреляционный анализ. Регрессионный анализ. Расчет данных факториальных опытов методом дисперсионного анализа.	9
4.	4	Планирование и методология эксперимента	9

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)
5.	1	Введение в MS Excel (пакет анализа), Statistic, SPSS, R.	4
6.	2	Генеральная совокупность и выборка. Средняя арифметическая величина. Расчет показателей вариабельности признака. Доверительная вероятность. Доверительные границы генеральной средней. Критерий Стьюдента. Оценка разности между выборочными средними величинами, между выборочными долями.	5

7.	3	Корреляционный анализ. Регрессионный анализ. Расчет данных факториальных опытов методом дисперсионного анализа.	5
8.	4	Планирование и методология эксперимента	4

Заочная форма обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
9.	1	Введение в MS Excel (пакет анализа), Statistic, SPSS, R.	1
10.	2	Генеральная совокупность и выборка. Средняя арифметическая величина. Расчет показателей вариабельности признака. Доверительная вероятность. Доверительные границы генеральной средней. Критерий Стьюдента. Оценка разности между выборочными средними величинами, между выборочными долями.	1
11.	3	Корреляционный анализ. Регрессионный анализ. Расчет данных факториальных опытов методом дисперсионного анализа.	1
12.	4	Планирование и методология эксперимента	2

7. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

- Персональный компьютер.
- Мультимедийное оборудование.
- Классная доска.

9. Информационное обеспечение дисциплины

а) Программное обеспечение:

- Windows 7 Корпоративная.
- Microsoft Office.
- Adobe Acrobat Reader.

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

1. www.cnshb.ru,
2. www.elibrary.ru,
3. www.vet.purdue.edu,
4. www.allvet.ru,
5. www.glossary.ru,
6. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

7. <http://www.uchvuz.ru>
8. <http://www.veterinarka.ru>
9. <https://www.medlit.biz>
10. <http://effect3.ru>
11. <https://cyberleninka.ru/>

10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Биометрия в MS Excel : учебное пособие / Е.Я. Лебедько, А.М. Хохлов, Д.И. Барановский, О.М. Гетманец. - СПб. : Издательство "Лань", 2018. - 172 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2932-5. http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=464874&idb=0
2. Лебедько Е.Я., Хохлов А.М., Барановский Д.И., Гетманец О.М. Биометрия в MS Excel: учебное пособие 2020.-172с <https://e.lanbook.com/book/126951>
3. Донкова Н.В. Контаминация мяса птицы остатками лекарственных препаратов 2018.-162с <https://e.lanbook.com/book/130077>

б) дополнительная литература:

1. Никитин, И.Н. Ветеринарное предпринимательство : учебник / И.Н. Никитин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 372 с. — ISBN 978-5-8114-3160-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108461>
2. Шаляпина, И.П. Стратегическое планирование деятельности предприятия АПК : учебное пособие / И.П. Шаляпина, О.Ю. Анциферова, Е.А. Мягкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-2390-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91874>
3. Никитин, И.Н. Национальное и международное ветеринарное законодательство : учебное пособие / И.Н. Никитин, А.И. Никитин. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-2316-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90062>
4. Профессиональная этика и деонтология ветеринарной медицины : учебное пособие / А.А. Стекольников, Ф.И. Василевич, А.И. Ятусевич [и др.] ; под редакцией А.А. Стекольниковой. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1906-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64340>
5. Никитин, И.Н. Организация и экономика ветеринарного дела : учебник / И.Н. Никитин. — 6-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1609-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/44760>

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

Учебный процесс складывается из взаимосвязанных и взаимодополняющих видов учебной работы студента: лекционных и лабораторных занятий, самостоятельной работы.

К основным видам самостоятельной работы студентов относятся: изучение учебной литературы и законспектированных лекционных материалов; ознакомление с дополнительной литературой, а также публикациями периодических изданий и сети Интернет.

Целью самостоятельной работы является освоение теоретического материала по изучаемой дисциплине, а также углубление и расширение знаний по пройденному материалу.

Текущий контроль осуществляется преподавателем в ходе проведения занятий путём наблюдения за развитием практических навыков студентов. В ходе занятий студенты должны продемонстрировать умение применять полученные знания в решении практических задач.

В ходе обучения рекомендуется предусмотреть консультации.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в виде зачёта по результатам балльно-рейтинговой системы оценки знаний.

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Материалы для оценки уровня освоения учебного материала дисциплины «Биометрия в ветеринарии» (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 в ТУИС РУДН.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

Разработчики:

Доцент департамента
ветеринарной медицины

(подпись)

Никишов А. А.

Руководитель программы:

Профессор департамента
ветеринарной медицины

(подпись)

Ватников Ю.А.

Директор департамента
ветеринарной медицины

(подпись)

Ватников Ю.А.