

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

Аграрно-технологический институт

Рекомендовано МСЧН

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины Планирование и методика эксперимента

Рекомендуется для направления подготовки /специальности
36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Направленность программы (профиль)
Ветеринарно-санитарная экспертиза

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является обучение студентов базовой математической подготовке в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта РФ, которая необходима для выполнения обязанностей инженера по качеству и инженера по стандартизации в следующих видах профессиональной деятельности: организационно-управленческой; производственно-технологической; научно-исследовательской и проектной.

Задачи предмета:

- изучить современные программные статистические комплексы, применяемые для оценки качества изделий;
- изучить основные методы оценки выборочных данных с применением современных пакетов анализа данных;
- изучить основные методы планирования эксперимента.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина «Планирование и методика эксперимента» 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	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	Биология Философия Курсовая работа "Патологическая анатомия" Математика Основы экономики и менеджмента	Математическое обеспечение эксперимента Основы интеллектуального труда Учебная практика Общепрофессиональная практика
2	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	Безопасность жизнедеятельности Философия Государственный ветеринарный надзор Ветеринарно-санитарная экспертиза Курсовая работа "Патологическая	Организация ветеринарно-санитарных лабораторий Математическое обеспечение эксперимента Психология и педагогика Основы

		анатомия" Введение в специальность Математика Основы экономики и менеджмента Технологии откорма	интеллектуального труда Учебная практика Общепрофессиональная практика
3	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	Введение в специальность Основы риторики и коммуникации Основы экономики и менеджмента	Психология и педагогика Психология личности и профессиональное самоопределение Основы интеллектуального труда Коммуникативный практикум Общепрофессиональная практика
4	УК-12 Способность искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач.	Правоведение Информатика Философия Курсовая работа "Патологическая анатомия" Введение в специальность Математика Основы риторики и коммуникации	Математическое обеспечение эксперимента Основы интеллектуального труда Учебная практика Общепрофессиональная практика
5	ОПК-7. Способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	Информатика Государственный ветеринарный надзор Производственный ветеринарно-санитарный контроль Курсовая работа "Патологическая анатомия" Математика	Ветеринарно-санитарный контроль при импорте-экспорте Организация ветеринарно-санитарных лабораторий Математическое обеспечение эксперимента Космические технологии в АПК Учебная практика Общепрофессиональная практика
6	ПК-11. Способностью проводить эксперименты по заданной методике, обрабатывать результаты и составлять отчеты по выполненному заданию, участвовать во внедрении результатов	Прикладная анатомия животных Основы физиологии Патологическая анатомия Токсикология с	Математическое обеспечение эксперимента Основы интеллектуального труда

	исследований и разработок в области ветеринарно-санитарной экспертизы и ветеринарной санитарии	основами фармакологии Ветеринарно-санитарная экспертиза Математика	Ветеринарная санитария Учебная практика Общепрофессиональная практика
--	--	--	---

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.
- УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
- УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.
- УК-12 Способность искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач.
- ОПК-7. Способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.
- ПК-11. Способностью проводить эксперименты по заданной методике, обрабатывать результаты и составлять отчеты по выполненному заданию, участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области ветеринарно-санитарной экспертизы и ветеринарной санитарии

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области;
- правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда;
- основные методы планирования эксперимента.

Уметь:

- применять современные программные статистические комплексы, применяемые для оценки качества изделий;
- осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- проводить эксперименты по заданной методике, обрабатывать результаты и составлять отчеты по выполненному заданию, участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области ветеринарно-санитарной экспертизы и ветеринарной санитарии.

Владеть:

- знаниями об основных методах оценки выборочных данных с применением современных пакетов анализа данных;
- способностью к самоорганизации и самообразованию;
- способностью принимать участие в проведении экспериментальных исследований в области ветеринарно-санитарной экспертизы и ветеринарной санитарии с использованием новой аппаратуры и оборудования.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3	-	-	-
Аудиторные занятия (всего)	-	-	-	-	-
В том числе:	-	-	-	-	-
<i>Лекции</i>	18	18	-	-	-
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	-	-	-	-	-
<i>Семинары (С)</i>	-	-	-	-	-
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	36	36	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)	44	44	-	-	-
Контроль	10	10	-	-	-
Общая трудоемкость час	108	108	-	-	-
зач.ед.	3	3	-	-	-

Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3	-	-	-
Аудиторные занятия (всего)	-	-	-	-	-
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)	80	80	-	-	-
Контроль	10	10	-	-	-
Общая трудоемкость час	108	108	-	-	-
зач.ед.	3	3			

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3	-	-	-
Аудиторные занятия (всего)	-	-	-	-	-
В том числе:	-	-	-	-	-
<i>Лекции</i>	-	-	-	-	-
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	-	-	-	-	-
<i>Семинары (С)</i>	-	-	-	-	-

Лабораторные работы (ЛР)	5	5	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)	100	100	-	-	-
Контроль	3	3	-	-	-
Общая трудоемкость	час	108	108	-	-
	зач.ед.	3	3		

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Современные статистические комплексы	- Эксперимент как предмет исследования. - Современные статистические комплексы: отечественные и зарубежные. - Классификация видов экспериментальных исследований.
2.	Описательная статистика	- Расчет основных характеристик выборочных совокупностей. - Доверительные границы генеральной средней, ее оценка. - 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.	Использование программных пакетов при планировании эксперимента	- Статистические функции Microsoft Excel. - Краткое описание системы STATISTICA.

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.	Современные статистические комплексы: отечественные и зарубежные	5	-	9	-	11	3	28
2.	Описательная статистика	5	-	9	-	11	2	27
3.	Математический анализ экспериментальных данных	4	-	9	-	11	3	27
4.	Использование программных пакетов при планировании эксперимента	4	-	9	-	11	2	26

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семин.	СРС	Контр.	Всего часов
1.	Современные статистические комплексы: отечественные и зарубежные	-	-	6	-	20	3	29

2.	Описательная статистика	-	-	6	-	20	2	28
3.	Математический анализ экспериментальных данных	-	-	3	-	20	3	26
4.	Использование программных пакетов при планировании эксперимента	-	-	3	-	20	2	25

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина.	СРС	Контр.	Всего часов
1.	Современные статистические комплексы: отечественные и зарубежные	-	-	1	-	30	1	32
2.	Описательная статистика	-	-	1	-	20	-	21
3.	Математический анализ экспериментальных данных	-	-	1	-	30	1	32
4.	Использование программных пакетов при планировании эксперимента	-	-	2	-	20	1	23

6. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоёмкость (час.)
1.	1	Эксперимент как предмет исследования.	3
2.		Современные статистические комплексы: отечественные и зарубежные.	3
3.		Классификация видов экспериментальных исследований.	3
4.	2	Расчет основных характеристик выборочных совокупностей.	3
5.		Доверительные границы генеральной средней, ее оценка.	3
6.		Оценка разности между выборочными средними величинами, между выборочными долями.	3
7.	3	Корреляционный анализ.	3
8.		Регрессионный анализ.	3
9.		Расчет данных факториальных опытов методом дисперсионного анализа.	6
10.	4	Статистические функции Microsoft Excel.	3
11.		Краткое описание системы STATISTICA.	3

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоёмкость (час.)
1.	1	Эксперимент как предмет исследования.	2

2.		Современные статистические комплексы: отечественные и зарубежные.	2
3.		Классификация видов экспериментальных исследований.	2
4.	2	Расчет основных характеристик выборочных совокупностей.	1
5.		Доверительные границы генеральной средней, ее оценка.	2
6.		Оценка разности между выборочными средними величинами, между выборочными долями.	2
7.	3	Корреляционный анализ.	1
8.		Регрессионный анализ.	1
9.		Расчет данных факториальных опытов методом дисперсионного анализа.	2
10.	4	Статистические функции Microsoft Excel.	1
11.		Краткое описание системы STATISTICA.	2

Заочная форма обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоёмкость (час.)
1.	1	Эксперимент как предмет исследования.	1
2.		Современные статистические комплексы: отечественные и зарубежные.	-
3.		Классификация видов экспериментальных исследований.	1
4.	2	Расчет основных характеристик выборочных совокупностей.	-
5.		Доверительные границы генеральной средней, ее оценка.	-
6.		Оценка разности между выборочными средними величинами, между выборочными долями.	1
7.	3	Корреляционный анализ.	-
8.		Регрессионный анализ.	-
9.		Расчет данных факториальных опытов методом дисперсионного анализа.	1
10.	4	Статистические функции Microsoft Excel.	-
11.		Краткое описание системы STATISTICA.	1

7. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

- Персональный компьютер.
- Мультимедийное оборудование.

9. Информационное обеспечение дисциплины

а) Программное обеспечение:

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

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. Никишов А.А. Математическое обеспечение эксперимента в животноводстве. Изд-во РУДН.- 2014.- 276 с.

б) дополнительная литература

1. Сагман С. Microsoft Office XP: Перевод с английского. "ДМК Пресс" - 2005
2. Хоменец Н.Г. Планирование эксперимента. Некоторые аспекты сенсорного анализа пищевых продуктов : Методические указания / Н.Г. Хоменец. - М. : Изд-во РУДН, 2011. - 43 с. - 45.00.
http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=368401&idb=0
3. Кононюк А.Е. Основы научных исследований (Общая теория эксперимента) [Электронный ресурс] . Кн. 3 / А.Е. Кононюк. - Электронные текстовые данные. - Киев : Освіта України, 2011. - 455 с. : ил. - ISBN 966-96574-0-9 : 0.00.
http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=447889&idb=0
4. Гашиков Михаил Валерьевич. Методы компьютерной обработки изображений: Учебное пособие/ Под ред.В.А.Сойфера.- М.: Физматлит, 2001.- 784 с.: ил.

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 «Планирование и методика эксперимента» (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.