

Государственное образовательное учреждение  
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

**ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Кафедра математического анализа и приложений**

СОГЛАСОВАНО

И.о. декана аграрно-технологического  
факультета,  
А.В.Димогло

“ 30 ” 09 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Декан физико-математического  
факультета, доцент  
О.В.Коровай

“ 1 ” 10 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.04 «МАТЕМАТИКА»**

**на 2020/2021 уч. г.**

Специальность  
**3.36.05.01 Ветеринария**

Специализация  
**«Лечебное дело»**

квалификация (степень) выпускника  
**Ветеринарный врач**

Форма обучения  
**Очная**

Год набора **2020**

Тирасполь, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) Б1.В.04  
«Математика» разработана в соответствии с требованиями Государственного  
образовательного стандарта ВО по специальности 3.36.05.01–ВЕТЕРИНАРИЯ,  
специализация «Лечебное дело», квалификация «Ветеринарный врач»

Составитель рабочей программы

Ст.преп.  Николаева Л.С.

*Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Математического анализа и  
приложений*

« 23 » 09 2020 г. протокол № 2 .

Зав.кафедрой МА и П

« 23 » 09 2020 г.  доцент Ворническу Г.И.

И.о. зав. кафедрой Ветеринарной  
медицины

« 23 » 09 2020 г.  доцент Гроза Е.В.

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

**Целями** освоения дисциплины «Математика» являются ознакомление студентов:

- с элементами математического аппарата, необходимого для решения теоретических и практических задач аграрной науки и сельскохозяйственного производства;
- с методами математического исследования прикладных вопросов:

**формирование:**

- навыков самостоятельного изучения специальной литературы;
- понятия о разработке математических моделей для решения агрономических и агрохимических задач сельскохозяйственного производства;

**развитие:**

- логического мышления;
- навыков математического исследования явлений и процессов, связанных с сельскохозяйственным производством.

**Задачами** освоения дисциплины «Математика» является:

- формирование представления о месте и роли математики в современном мире;
- формирование системы основных понятий, используемых для описания важнейших математических моделей и математических методов, и раскрытие взаимосвязей этих понятий;
- формирование навыков самостоятельной работы, организации исследовательской работы.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Математика» относится к Блоку 1. части, формируемой участниками образовательных отношений, Б1.В.04 основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов по специальности «Ветеринария» специализация «Общий профиль» квалификация «Ветеринарный врач».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций приведенных в таблице:

| Категория (группа) компетенций                              | Код и наименование                                                                                                        | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Универсальные компетенции и индикаторы их достижения</i> |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Системное и критическое мышление                            | УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на системного подхода, вырабатывать стратегию действий | ИД-1 <sub>УК-1</sub> —знать методы критического мышления и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.<br>ИД-2 <sub>УК-1</sub> — уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений.<br>ИД-3 <sub>УК-1</sub> —владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявление проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

##### 4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

| Семестр | Количество часов, д/о           |             |        |              |                 |                   | Форма<br>итогового<br>контроля |
|---------|---------------------------------|-------------|--------|--------------|-----------------|-------------------|--------------------------------|
|         | Трудоём-<br>кость,<br>з.е./часы | В том числе |        |              |                 |                   |                                |
|         |                                 | Аудиторных  |        |              |                 | Самост.<br>работа |                                |
|         |                                 | Всего       | Лекций | Лаб.<br>раб. | Практич.<br>зан |                   |                                |
| II      | 2/72                            | 36          | 18     | —            | 18              | 36                | Зачет                          |
| Итого:  | 2/72                            | 36          | 18     | —            | 18              | 36                |                                |

##### 4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

| № раздела | Наименование разделов              | Количество часов, д/о |                   |    |                     |
|-----------|------------------------------------|-----------------------|-------------------|----|---------------------|
|           |                                    | Всего                 | Аудиторная работа |    | Внеауд. работа (СР) |
|           |                                    |                       | Л                 | ПЗ |                     |
| 1         | Основы математического анализа     | 16                    | 4                 | 4  | 8                   |
| 2         | Элементы теории вероятностей       | 30                    | 8                 | 8  | 14                  |
| 3         | Элементы математической статистики | 26                    | 6                 | 6  | 14                  |
| Итого:    |                                    | 72                    | 18                | 18 | 36                  |

##### 4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

###### Лекции

| № п/п                            | Номер раздела дисциплины | Объем часов | Тема лекции                                                                                         | Учебно-наглядные пособия |
|----------------------------------|--------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Элементы математического анализа |                          |             |                                                                                                     |                          |
| 1                                | 1                        | 2           | Понятие функции одной переменной. Предел функции. Основные теоремы о пределах. Производная функции. |                          |
| 2                                | 1                        | 2           | Неопределенный интеграл, методы интегрирования. Определенный интеграл и его приложения.             |                          |
| Итого по                         |                          | 4           |                                                                                                     |                          |

| разделу часов                             |   |           |                                                                                                                                                                                              |  |
|-------------------------------------------|---|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Теория вероятностей</b>                |   |           |                                                                                                                                                                                              |  |
| 3                                         | 2 | 2         | Комбинаторика. Вероятность события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности.                                                                                   |  |
| 4                                         | 2 | 2         | Повторные независимые испытания. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.                                                                                                 |  |
| 5                                         | 2 | 2         | Дискретные случайные величины, способы их задания: ряд распределения, функция распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.                                          |  |
| 6                                         | 2 | 2         | Непрерывные случайные величины, способы их задания: функция распределения, функция плотности распределения случайной величины. Основные законы распределения непрерывной случайной величины. |  |
| <b>Элементы математической статистики</b> |   |           |                                                                                                                                                                                              |  |
| <b>Итого по разделу часов</b>             |   | <b>8</b>  |                                                                                                                                                                                              |  |
| 7                                         | 3 | 2         | Первичная обработка данных наблюдений. Построение закона распределения по статистическим данным.                                                                                             |  |
| 8                                         | 3 | 2         | Числовые характеристики выборки. Статистическая оценка параметров распределения. Общие принципы.                                                                                             |  |
| 9                                         | 3 | 2         | Элементы теории корреляции.                                                                                                                                                                  |  |
| <b>Итого по разделу часов</b>             |   | <b>6</b>  |                                                                                                                                                                                              |  |
| <b>Итого:</b>                             |   | <b>18</b> |                                                                                                                                                                                              |  |

### Практически занятия

| № п/п                                   | Номер раздела дисциплины | Объем часов | Тема практического занятия                                                                                 | Учебно-наглядные пособия |
|-----------------------------------------|--------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>Элементы математического анализа</b> |                          |             |                                                                                                            |                          |
| 1                                       | 1                        | 2           | Понятие функции одной переменной. Предел функции. Основные теоремы о пределах. Производная функции.        | п.6.3.3,7                |
| 2                                       | 1                        | 2           | Неопределенный интеграл, методы интегрирования. Определенный интеграл и его приложения.                    | п.6.3.1,7                |
| <b>Итого по разделу часов</b>           |                          | <b>4</b>    |                                                                                                            |                          |
| <b>Теория вероятностей</b>              |                          |             |                                                                                                            |                          |
| 3                                       | 2                        | 2           | Комбинаторика. Вероятность события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. | п.6.3.2,6                |
| 4                                       | 2                        | 2           | Повторные независимые испытания. Формула                                                                   | п.6.3.2,4                |

|                                           |   |           |                                                                                                                                                                                                   |                     |
|-------------------------------------------|---|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|                                           |   |           | Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.                                                                                                                                               |                     |
| 5                                         | 2 | 2         | Дискретные случайные величины, способы их задания: ряд распределения, функция распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.                                               | п.6.3.2,6           |
| 6                                         | 2 | 2         | Непрерывные случайные величины, способы их задания: функция распределения, функция плотности распределения случайной величины. Основные законы распределения непрерывной случайной величины.      | п.6.3.2,4           |
| <b>Итого по разделу часов</b>             |   | <b>8</b>  |                                                                                                                                                                                                   |                     |
| <b>Элементы математической статистики</b> |   |           |                                                                                                                                                                                                   |                     |
| 7                                         | 3 | 2         | Первичная обработка данных наблюдений. Построение закона распределения по статистическим данным. Числовые характеристики выборки. Статистическая оценка параметров распределения. Общие принципы. | п.6.3.5,6           |
| 8                                         | 3 | 2         | Элементы теории корреляции. Выборочный коэффициент линейной корреляции и его свойства.                                                                                                            | п.6.3.5,6           |
| 9                                         | 3 | 2         | Модульная контрольная работа.                                                                                                                                                                     | карт.с зад. см.УМКД |
| <b>Итого по разделу часов</b>             |   | <b>6</b>  |                                                                                                                                                                                                   |                     |
| <b>Итого:</b>                             |   | <b>18</b> |                                                                                                                                                                                                   |                     |

### Самостоятельная работа

| Раздел дисциплины                       | № п/п | Тема и вид самостоятельной работы обучающегося                                                                                                                                      | Трудоемкость (в часах) |
|-----------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Элементы математического анализа</b> |       |                                                                                                                                                                                     |                        |
| <b>Раздел 1</b>                         | 1     | Предел функции. Производная функции и ее применение(выполнение индивидуальной работы №1,2 см. УМКД и п.6.3.3)                                                                       | 4                      |
|                                         | 2     | Неопределенный интеграл. Определенный интеграл и его применение (выполнение индивидуальной работы №3, см. УМКД и п.6.3.3)                                                           | 4                      |
| <b>Итого по разделу часов</b>           |       |                                                                                                                                                                                     | <b>8</b>               |
| <b>Теория вероятностей</b>              |       |                                                                                                                                                                                     |                        |
| <b>Раздел 2</b>                         | 3     | Классическое определение вероятности. Формулы комбинаторики. Геометрическая и статистическая вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей (самостоятельное изучение темы) | 6                      |
|                                         | 4     | Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики (выполнение домашнего задания, см. п.6.3.2)                                                                              | 4                      |

|                                           |   |                                                                                                                                                      |           |
|-------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                           | 5 | Непрерывная случайная величина и ее числовые характеристики (выполнение индивидуальной работы №4, см УМК и п. 6.3.2)                                 | 4         |
| <b>Итого по разделу часов</b>             |   |                                                                                                                                                      | <b>14</b> |
| <b>Элементы математической статистики</b> |   |                                                                                                                                                      |           |
| <b>Раздел 3</b>                           | 6 | Первичная обработка данных наблюдений. Построение закона распределения по статистическим данным (выполнение домашнего задания, см. п.6.3.5)          | 4         |
|                                           | 7 | Числовые характеристики выборки. Проверка статистических гипотез (самостоятельное изучение темы)                                                     | 4         |
|                                           | 8 | Элементы теории корреляции. Выборочный коэффициент линейной корреляции и его свойства (выполнение расчетно-графической работы, см. УМКД и п.6.3.2,6) | 6         |
| <b>Итого по разделу часов</b>             |   |                                                                                                                                                      | <b>14</b> |
| <b>Итого:</b>                             |   |                                                                                                                                                      | <b>36</b> |

5. *Примерная тематика курсовых проектов (работ): не предусмотрены*

6. *Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)*

6.1. *Обеспеченность учащихся учебниками, учебными пособиями*

| № п/п                      | Наименование учебника, учебного пособия                  | Автор                                           | Год издания | Кол-в экзем | Электр. версия | Место размещения электронной версии                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------|-------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Основная литература</b> |                                                          |                                                 |             |             |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.                         | Высшая математика                                        | Балдин К.В.,<br>Башлыков В.Н.,<br>Рукоусов А.В. | 2010        | -           | Элект. версия  | <a href="https://yadi.sk/i/X956vM2qt8Jao">https://yadi.sk/i/X956vM2qt8Jao</a>                                                                                                                                                                                                                              |
| 2.                         | Высшая математика. Руководство к решению задач. В 2-х ч. | Лунгу К.Н.,<br>Макаров Е.В.                     | 2010        | -           | Элек. версия   | <a href="https://drive.google.com/file/d/0BwulwquUtZ1KdkJfQ3MzSVFJZDQ/view">https://drive.google.com/file/d/0BwulwquUtZ1KdkJfQ3MzSVFJZDQ/view</a><br><br><a href="https://drive.google.com/file/d/0BwulwquUtZ1KVkl3M1RhU2I2Zkk/view">https://drive.google.com/file/d/0BwulwquUtZ1KVkl3M1RhU2I2Zkk/view</a> |
| 3.                         | Конспект лекций по                                       | Письмен                                         | 2011        | -           | Элек.          | <a href="https://drive.google.com/">https://drive.google.com/</a>                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                     |                                                  |                            |      |   |              |                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------|------|---|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     | высшей математике: полный курс                   | ный Д.Т.                   |      |   | версия       | <a href="file/d/1tnzWYA4WgTC5p07lSS1N4aFrhTdSx4k3/view">file/d/1tnzWYA4WgTC5p07lSS1N4aFrhTdSx4k3/view</a>                                         |
| 4.                                                                  | Конспект лекций по высшей математике             | Власов В.Г.                | 1997 | 1 | -            | Библиотека ПГУ                                                                                                                                    |
| 5.                                                                  | Руководство к решению задач по высшей математике | Гурский Е.И.               | 1989 | 2 | -            | Библиотека ПГУ                                                                                                                                    |
| 6.                                                                  | Общий курс высшей математики                     | Баврин И.И., Матросов В.Л. | 1995 | 1 | -            | Библиотека ПГУ                                                                                                                                    |
| Дополнительная литература                                           |                                                  |                            |      |   |              |                                                                                                                                                   |
| 1.                                                                  | Курс высшей математики                           | Шипачев В.С.               | 2009 | - | Элек. Версия | <a href="http://rgho.st/private/7kDhgSkMw/5ff9babfd449d6a75e6292c3b1da1c58">http://rgho.st/private/7kDhgSkMw/5ff9babfd449d6a75e6292c3b1da1c58</a> |
| 2.                                                                  | Курс высшей математики                           | Мантуров О.В.              | 1991 | 2 | -            | Библиотека ПГУ                                                                                                                                    |
| <b>Итого по дисциплине: % печатных изданий 50; % электронных 50</b> |                                                  |                            |      |   |              |                                                                                                                                                   |

### 6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

<http://www.resmat.ru>

<http://www.nature.ru/db/msg.html>

fismat.ru

<http://www.gpntb.ru> – Государственная публичная научно-техническая библиотека России

<http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека,

<http://www.lib.msu.su> – научная библиотека Московского государственного университета

<http://www.lib.berkeley.edu/> - список библиотек мира в Сети

<http://ipl.sils.umich.edu> - публичная библиотека Интернет

<http://www.riis.ru> – Международная образовательная ассоциация. Задачи – содействие развитию образования в различных областях

### 6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

1. Варианты контрольной работы по высшей математике (часть II)/сост.: Чуйко Л.В., Журжи И.И., Кападина Н.П. Бендеры: ООО «РВТ» 2011 г.
2. Варианты контрольной работы по высшей математике (часть III)/сост.: Чуйко Л.В., Леонова Н.Г., Журжи И.И. Бендеры: ООО «РВТ» 2010 г.
3. Методические указания к выполнению самостоятельной работы по математическому анализу/сост. Чуйко Л.В., Леонова Н.Г. Бендеры: ООО «РВТ» 2012 г.



4. Теория вероятностей и математическая статистика. Лабораторный практикум. Часть 1/сост.:Косюк Н.В., Косюк В.В., Николаева Л.С., Тирасполь: ПГУ, 2013г.
5. Теория вероятностей и математическая статистика. Лабораторный практикум. Часть 2/сост.:Косюк Н.В., Косюк В.В., Николаева Л.С., Тирасполь: ПГУ, 2014г.
6. Элементы теории вероятностей в задачах электроэнергетики/сост.: Чуйко Л.В., Капацина Н.П. Тирасполь-2015 г.
7. Система практических занятий по высшей математике/сост.: Жарикова Н.И., Чуйко Л.В., Бендеры: ООО «РВТ» 2011 г.

#### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Учебный класс(аудитория), оснащенный оргтехникой.

#### **8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

Студентам предлагается использовать указанную литературу и методические пособия для более прочного усвоения учебного материала, изложенного на лекциях, а также для изучения материала, запланированного для самостоятельной работы. Студентам необходимо выполнить индивидуальные задания, расчетные работы, домашнее задания по основным темам курса. Задания, вынесенные на самостоятельную работу, проверяются преподавателем в течение семестра. Оценки за индивидуальные задания и самостоятельную работу учитываются при выставлении оценок на зачете. Важно помнить, что открытость, систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов.

Целью самостоятельной работы, т.е. работы, выполняемой студентами во внеаудиторное время по заданию и под руководством преподавателя является глубокое понимание и усвоение курса лекций и практических занятий, подготовка к выполнению контрольной работы, к выполнению семестрового задания, к сдаче зачета, овладение профессиональными умениями и навыками деятельности, опытом творческой, исследовательской деятельности.

Для успешной подготовки и сдачи зачета необходимо проделать следующую работу:

Изучить теоретический материал, относящийся к каждому из разделов. Выработать устойчивые навыки в решении типовых практических заданий. Выполнить самостоятельные, индивидуальные и контрольные работы, проводимые в течение семестра.

#### **9. Технологическая карта дисциплины**

Курс 1, группа 106 (АТ20ВР65ВЕ), семестр 2 (очная форма обучения)

Преподаватель лектор и ведущий практические занятия - ст.преп.. Николаева Л.С.

Кафедра математического анализа и приложений