Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Астраханской области
«Камызякский сельскохозяйственный колледж»

УТВЕРЖДЕНО
приказ № 158-АХЧ
от 31августа 2018 г.

# ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
# ЕН.02 МАТЕМАТИКА

2018 г

Программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 36.02.01 Ветеринария.

**Организация – разработчик:**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Астраханской области «Камызякский сельскохозяйственный колледж»

**Разработчик:** Бурлина Татьяна Ивановна, преподаватель Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Астраханской области «Камызякский сельскохозяйственный колледж»

**РЕКОМЕНДОВАНА:**

Методическим советом ГБПОУ АО
«Камызякский сельскохозяйственный колледж»
Протокол № 1 от « 31» августа 2018 г.

## СОДЕРЖАНИЕ


| | стр. |
|---|---|
| **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 5 |
| **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 9 |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 11 |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.02.Математика

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной дисциплины, разработанной в соответствии с ФГОС СПО по специальности **36.02.01 Ветеринария.**

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**: математический и общий естественнонаучный цикл.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента 96 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 32 часа.

# 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|---|
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 96 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 64 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 30 |
| **Самостоятельная работа студента (всего)** | 32 |
| в том числе: | |
| расчетно-графическая работа | 8 |
| расчетная работа | 24 |
| реферат | 2 |
| Итоговая аттестация в форме зачета | |

## 2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1. Дифференциальное исчисление: Производная и ее приложение** | | **28** | |
| **Тема 1.1.**Производные функций. | **Содержание учебного материала** | 4 | |
| | 1 Определение производной функции. Производные основных элементарных функций. Дифференцируемость функции. Дифференциал функции. Производная сложной функции. Правила дифференцирования: производная суммы, произведения, частного. | | 2 |
| | 2 Возрастание и убывание функций, условия возрастания и убывания. Экстремумы функций, необходимое условие существования экстремума. Нахождение экстремумов с помощью первой производной. | | |
| | **Практические занятия** | 4 | |
| | Нахождение производной сложной функции. | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | 8 | |
| | Расчетно-графическая работа «Схема исследования поведения функции». | | |
| **Тема 1.2.**Исследование функций с помощью производной. | **Содержание учебного материала** | 4 | |
| | 1 Выпуклые функции. Точки перегиба. Асимптоты. Полное исследование функции. | | 2 |
| | **Практические занятия** | 2 | |
| | Исследование функций с помощью производной. | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | 6 | |
| | написание реферата по темам: «Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функций», «Угловой коэффициент касательной», «Уравнение нормали». | | |
| | Дифференциальные уравнения в частных производных. | | |
| **Раздел 2. Интегральное исчисление: определенный и неопределенный интеграл его приложения** | | **22** | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Тема 2.1.** Неопределённый интеграл | **Содержание учебного материала** | | 4 | |
| | 1 | Неопределённый интеграл и его свойства. Таблица основных интегралов. Метод замены переменных. Интегрирование по частям. Интегрирование рациональных функций. Интегрирование иррациональных функций. | | 2 |
| | **Практические занятия** | | 4 | |
| | Вычисление интегралов различными методами | | | |
| **Тема 2.2.** Определённый интеграл | **Содержание учебного материала** | | 4 | |
| | 1 | Определённый интеграл, его свойства. Основная формула интегрального исчисления. Интегрирование заменой переменной и по частям в определённом интеграле. Приложения определённого интеграла в геометрии. | | 2 |
| | **Практические занятия** | | 4 | |
| | Вычисление определенного интеграла | | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | | 6 | |
| | Расчетная работа «Формула Ньютона-Лейбница» | | | |
| **Раздел 3. Основные понятия и методы линейной алгебры** | | | **32** | |
| **Тема 3.1.**Матрицы, операции над ними | **Содержание учебного материала** | | 4 | |
| | 1 | Матрицы. Виды матриц. Элементарные преобразования матриц. Сложение матриц, умножение матрицы на число, произведение матриц. | | 2 |
| | **Практические занятия** | | 4 | |
| | Элементарные преобразования матриц. Действия над матрицами. | | | |
| **Тема 3.2.**Определители матриц, их вычисление | **Содержание учебного материала** | | 2 | |
| | 1 | Определители матриц, их свойства. Определители второго и третьего порядков. Определители n-го порядка. Их вычисление. Ранг матрицы. Теорема о ранге матрицы | | 2 |
| | **Практические занятия** | | 4 | |
| | Вычисление определителей второго и третьего порядка. Вычисление определителей n-ого порядка | | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | | 4 | |
| | Расчетная работа «Вычисление определителей n-го порядка». | | | |
| **Тема 3.3.**Обратная матрица | **Содержание учебного материала** | | 2 | |
| | 1 | Обратная матрица. Свойства обратной матрицы. Теорема о существовании обратной матрицы. | | 3 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Тема 3.4.**Решение систем линейных уравнений | **Содержание учебного материала** | | 4 | |
| | 1 | Системы линейных алгебраических уравнений. Решение невырожденных линейных систем. Решение систем линейных уравнений матричным методом | | 2 |
| | 2 | Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. | | 3 |
| | **Практические занятия** | | 4 | |
| | Решение систем линейных уравнений матричным методом. Решение систем линейных уравнений методами Крамера и Гаусса. | | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | | 4 | |
| | Расчетная работа «Решение систем линейных уравнений» | | | |
| **Раздел 4. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики** | | | **14** | |
| **Тема 4.1** Случайная величина, её функция распределения | **Содержание учебного материала** | | 2 | |
| | 1 | Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятностей. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины. | | 3 |
| | **Практические занятия** | | 4 | |
| | Расчетная работа «Классическое определение вероятностей» | | | |
| **Тема 3. 2**.Математическое ожидание и дисперсия | **Содержание учебного материала** | | 2 | |
| | 1 | Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия непрерывной случайной величины. Среднее квадратичное отклонение случайной величины. | | 2 |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | | 4 | |
| | Расчетная работа «Вычисление математического ожидания и дисперсии дискретной и непрерывной случайных величин». | | | |
| **Тема 3. 3**. Основные понятия математической статистики | **Содержание учебного материала** | | 2 | |
| | 1 | Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Гистограмма, полигон, эмпирическая функция распределения, выборочное среднее и дисперсия. | | 2 |
| | 2 | Методы получения точечных и интервальных оценок | | 2 |
| | | **Всего:** | **96** | |

# 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс «Математика»;

Технические средства обучения:

- проектор;
- экран;
- компьютер.

## 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:


1. Данко П.Е.Высшая математика в упражнения и задачах.изд.испр.-М.:АСТ; Мир и Образование, 2014.
2. Лунгу К. Н. Сборник задач по высшей математике.-9-ое изд.-М.:Айрис-пресс,2013,-576с.
3. Письменный Д. Т. Конспект лекций по высшей математике.12-ое изд..-М.:Айрис-пресс,2014,-608с.


Дополнительные источники:


1. Богомолов Н. В. Практические занятия по математике. – М.: Высшая школа, 2012.
2. Дадаян А. А. Сборник задач по математике. – М.: Форум – Инфра –М, 2015.
3. Гусак А. А. Бричикова Е. А. Справочное пособие к решению задач. Теория вероятностей. – М. 2013.
4. П.Е.Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова Высшая математика в задачах и упражнениях, ч. 1, – М.: Оникс., 2014.


Интернет-ресурсы:

1. Образовательный математический сайт http://www.exponenta.ru
2. http://www.mathematics.ru/Проект "Открытый Колледж": математика.
3. http://www.exponenta.ru/educat/class/class.asp Internet-класс по высшей математике - практическое руководство по решению широкого круга математических задач.

4. http://www.ega-math.narod.ru/ Публикации по алгебре, геометрии, тригонометрии, стереометрии.
5. http://zaba.ru/ База данных по олимпиадным задачам. Заочный математический кружок.
6. http://mathem.h1.ru/ Справочная информация по математике.

# 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
|---|---|
| 1 | 2 |
| **Умения:** | |
| решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности | выполнение практических работ, защита самостоятельных расчетных и расчетно-графических работ, зачет |
| **Знания:** | |
| значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы | интерактивный опрос,зачет |
| основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности | выполнение практических работ, компьютерное тестирование, решение ситуационных задач в сфере профессиональной деятельности, зачет |
| основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, , теории вероятностей и математической статистики | выполнение практических работ, компьютерное тестирование, защита самостоятельных расчетных и расчетно-графических работ, зачет |
| основы интегрального и дифференциального исчисления | выполнение практических работ, интерактивный опрос, компьютерное тестирование, защита самостоятельных расчетных и расчетно-графических работ, зачет |