

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)  
Донской аграрный колледж

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР и ЦТ  
Ширяев С.Г.  
«26» марта 2024 г.  
М.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

***ЕН.01 Математика***

**Специальность** 36.02.01 Ветеринария  
(на базе 11 классов (среднее общее образование))

**Форма обучения** очная, очно-заочная

**Организация-разработчик:** федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный аграрный университет»

**Разработчик:**

Мокриевич А.Г.

ФИО

(подпись)

ДОЦЕНТ

(должность)

К.Т.Н.

(ученая степень)

ДОЦЕНТ

(ученое звание)

**Рассмотрено и рекомендовано:**

**На заседании Методического совета  
Колледжа**

протокол заседания от 21.03.2024г. № 8

Директор Донского аграрного колледжа

(подпись)

Широкова Н.В.

ФИО

**п. Персиановский, 2024 г.**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01 «Математика»

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 36.02.01 Ветеринария.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** Дисциплина является естественнонаучной (индекс ЕН.01) и относится к математический и общий естественнонаучный учебный цикл (индекс ЕН.00).

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:  
обладать общей компетенцией, включающими в себя способность:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности (ОК 01);
- находить пути решения для выполнения задач профессиональной деятельности и использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии (ОК 02);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности (ОК 01);
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности (ОК 01);
- основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики (ОК 01);
- пути решения для выполнения задач в профессиональной деятельности (ОК 02);
- методы использования информационных технологий при решении профессиональных задач (ОК 02).

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	Форма обучения	
	Очная, 2022 – 2024 г.н.	Очно- заочная, 2024 г.н.
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	72	72
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	48	48
в том числе:		
лекции	16	8
практические занятия	32	16
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	24	48
в том числе		
Решение задач		
Проверка рефератов		
Консультация		
Промежуточная аттестация в форме	Дифференци рованный зачет	Дифференци рованный зачет

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины ЕН.01 «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов, форма обучения		Уровень освоения
			очно	очно - заочно	
			2022 - 2024 г.н.	2024 г.н.	
<b>Введение</b>	<i>Содержание учебного материала:</i>				
	1	Роль математики в будущей профессии	1		1
	<i>Самостоятельная работа:</i> изучение материала по теме: "Роль математики в будущей профессии". Реферат по теме: "Роль математики в будущей профессии".		1	1	
<b>Раздел 1.</b>	<b>Линейная алгебра</b>				
<b>Тема 1.1.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				
<b>Матрицы и определители</b>	1	Матрицы, операции над матрицами.	2		2
	2	Определители 2-го, 3-го их свойства.			
	3	Обратная матрица. Решение матричных уравнений.			
	<i>Практические занятия</i>				
	1	Операции над матрицами. Нахождение определителей.	1	1	1
	<i>Самостоятельная работа:</i> Изучение материала по теме: "Матрицы и определители"		2	4	
<b>Тема 1.2. Системы линейных алгебраическ</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				
	1	Системы линейных алгебраических уравнений. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.	1	1	1,2
	2	Решение систем линейных уравнений методом Жордана-Гаусса.			

<b>их уравнений (СЛАУ)</b>	3	Решение систем линейных уравнений матричным способом.			
	<i>Практические занятия</i>				
	1	Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.	2	1	1,2
	2	Решение систем линейных уравнений матричным способом.	1	1	1,2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Изучение материала по теме: "Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)"		2	4	
<b>Раздел 2</b>	<b>Предел и непрерывность функции</b>				
<b>Тема 2.1 Предел функции</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				
	1	Математический анализ. Предел функции. Бесконечно малые и бесконечно большие функции и их свойства. Основные теоремы о пределах. Типы неопределенностей. Способы вычисления пределов.	3	1	1,2
	<i>Практические занятия</i>				
	1	Предел функции, основные виды неопределенностей. Решение типовых задач.	2	2	1,2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Изучение материала по теме: Предел функции		1	3	
<b>Тема 2.2. Непрерывность функции</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				
	1	Исследование функций на непрерывность.	1	1	1,2
	<i>Практические занятия</i>				
	1	Исследование функций на непрерывность. Решение типовых задач.	2	1	1,2
	2	Контрольная работа	2		1,2
<i>Самостоятельная работа:</i> Изучение материала по теме: Непрерывность функции		3	6		
<b>Раздел 3</b>	<b>Дифференциальное исчисление функций одной переменной</b>				
<b>Тема 3.1. Производная и</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				
	1	Определение производной. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Дифференцирование сложной	2	1	1,2

<b>дифференциал функции</b>		функции. Производные высших порядков.			
	2	Логарифмическое дифференцирование. Дифференцирование неявных функций. Правило Лопиталя.			
	<b>Практические занятия</b>				
	1	Отыскание производных основных элементарных и сложных функций. Производные высших порядков. Решение типовых задач.	2	2	1,2
	2	Логарифмическое дифференцирование. Дифференцирование неявных функций. Производные функции, заданной параметрически. Правило Лопиталя. Самостоятельная работа.	2	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Производная и дифференциал функции.		2	4	
<b>Тема 3.2 Исследование поведения функций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1	Исследование поведения функций и построения графиков. Возрастание и убывание функции. Максимум и минимум функции. Выпуклость и вогнутость кривой. Точки перегиба. Асимптоты кривой.	2	1	1,2
	<b>Практические занятия</b>				
	1	Исследование функций экстремум, на выпуклость, вогнутость и перегиб. Общая схема исследования функций.	2	2	1,2
	2	Контрольная работа	2		1,2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Изучение материала по теме: Исследование поведения функций.		3	6	
<b>Раздел 4</b>	<b>Основы интегрального исчисления</b>				
<b>Тема 4.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				

<b>Неопределенный интеграл</b>	Понятие первообразной и неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Свойства неопределенного интеграла. Основные методы интегрирования. Замена переменной (подведение под знак дифференциала), интегрирование по частям, интегрирование тригонометрических выражений.	1	1	1,2
	<i>Практические занятия</i>			
	Непосредственное вычисление неопределенного интеграла, метод подстановки.	3	1	1,2
	Интегрирование по частям. Интегрирование тригонометрических выражений.	3	1	1,2
	<i>Самостоятельная работа.</i> Изучение материала по теме: Неопределенный интеграл	2	6	
<b>Тема 4.2 Определенный интеграл</b>	<i>Содержание учебного материала</i>			
	Определенный интеграл. Понятие определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Простейшие приложения определенного интеграла.	1	1	1,2
	<i>Практические занятия</i>			
	Вычисление определенных интегралов. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле.	1	1	1,2
	Основные приложения определенного интеграла.	1	1	1,2
	Контрольная работа	2		1,2
	<i>Самостоятельная работа.</i> Изучение материала по теме: Определенный интеграл.	3	6	
	<b>Раздел 5</b>	<b>Основы теории вероятностей и математической статистики</b>		
<b>Тема 5.1</b>	<i>Содержание учебного материала</i>			

<b>Элементы теории вероятностей</b>	1	Основные понятия теории вероятностей. Испытания и события. Классическое определение вероятности. Основные формулы комбинаторики. Относительная частота. Статистическая вероятность. Теорема сложения и умножения вероятностей.	1	1	1,2
	2	Случайные величины. Математическое ожидание. Дисперсия. Среднее квадратическое отклонение. Плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величин. Вероятность попадания непрерывной случайной величины в заданный интервал. Числовые характеристики непрерывных случайных величин.			
	<b>Практические занятия</b>				
		Теорема сложения и умножения вероятностей. Вероятность появления хотя бы одного события и другие следствия теорем. Формула полной вероятности. Формула Байеса.	2	1	1,2
		<b>Самостоятельная работа.</b> Изучение материала по теме: Элементы теории вероятностей	2	4	
<b>Тема 5.2 Основы математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1	Выборочный метод. Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение выборки. Статистические оценки параметров распределения.	1		1,2
	2	Элементы теории корреляции. Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости. Условные средние. Выборочные уравнения регрессии.			
	<b>Практические занятия</b>				



	Обработка выборочных данных: построение статистических рядов, графики выборки, вычисление характеристик выборки. Элементы практической подготовки: отработка методов математической статистики.	1		1,2
	Контрольная работа	1		1,2
	<i>Самостоятельная работа.</i> Изучение материала по теме: Основы математической статистики.	3	4	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>				
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	<b>72</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Аудитория № 71 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, аудиторная доска).

Технические средства обучения: учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам - таблицы.

Аудитория № 74 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, аудиторная доска, мойка).

Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (аудио система, проекционный экран, проектор, персональный компьютер), учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам - галерея портретов физиков, музей физических приборов, виртуальная лаборатория физики.

MS Windows 7 OEM OLP NL Legalization GetGenuinew COA Счет № 1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; Office Standard 2013 Лицензия № 64009631 от 28.08.2014 OPEN 94014224ZZE1608 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Unreal Commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Dr.Web Договор № PГА12110020 от 25.12.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

№ п/п	Основные источники	Количество экземпляров в библиотеке / ссылка на ЭБС	Используется при изучении разделов
1	Шипачев, В. С. Начала высшей математики : учебное пособие для спо / В. С. Шипачев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-9048-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/183785">https://e.lanbook.com/book/183785</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/183785">https://e.lanbook.com/book/183785</a>	1-5
2	Бакланова, Н. Б. Математика. Общий курс : учебное пособие / Н. Б. Бакланова. — 2-е изд., испр. и доп. — Йошкар-Ола : МарГУ, 2019. — 548 с. — ISBN 978-5-907066-70-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/158304">https://e.lanbook.com/book/158304</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/158304">https://e.lanbook.com/book/158304</a>	1-5

3	Кытманов, А. М. Математика : учебное пособие для спо / А. М. Кытманов, Е. К. Лейнартас, С. Г. Мысливец. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-507-49226-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/383453">https://e.lanbook.com/book/383453</a>	<a href="https://e.lanbook.com/book/383453">https://e.lanbook.com/book/383453</a>	1-5
4	Мерзляк, А. Г. Математика. Геометрия: 11-й класс: углублённый уровень : учебник / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. М. Поляков ; под редакцией В. Е. Подольского. — 7-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 254 с. — ISBN 978-5-09-103610-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/334478">https://e.lanbook.com/book/334478</a>	<a href="https://e.lanbook.com/book/334478">https://e.lanbook.com/book/334478</a>	1-5
5	Математика. Геометрия : 11 класс : базовый уровень : учебник / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — 6-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 207 с. — ISBN 978-5-09-087871-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/334658">https://e.lanbook.com/book/334658</a>	<a href="https://e.lanbook.com/book/334658">https://e.lanbook.com/book/334658</a>	1-5
6	Мерзляк, А. Г. Математика. Алгебра и начала математического анализа : 11 класс : углублённый уровень : учебник / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. М. Поляков ; под редакцией В. Е. Подольского. — 5-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 412 с. — ISBN 978-5-09-087874-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/360722">https://e.lanbook.com/book/360722</a>	<a href="https://e.lanbook.com/book/360722">https://e.lanbook.com/book/360722</a>	1-5

№ п/п	Дополнительные источники	Количество экземпляров в библиотеке / ссылка на ЭБС	Используется при изучении разделов
1	Блинова, С. П. Математика. Практикум для студентов технических специальностей : учебное пособие для спо / С. П. Блинова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 196 с. — ISBN 978-5-507-49222-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/383441">https://e.lanbook.com/book/383441</a>	<a href="https://e.lanbook.com/book/383441">https://e.lanbook.com/book/383441</a>	1-5
2	Молотникова, А. А. Математика для юридических колледжей : учебник / А. А. Молотникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-4422-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/148213">https://e.lanbook.com/book/148213</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/148213">https://e.lanbook.com/book/148213</a>	1-5

### Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
– Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a>
– Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
– справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»	<a href="http://digital-edu.ru/">http://digital-edu.ru/</a>
– Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
– Портал Свободного программного обеспечения	<a href="http://freeschool.altlinux.ru/">http://freeschool.altlinux.ru/</a>
– Учебники и пособия по математике	<a href="http://heap.altlinux.org/issues/textbooks/">http://heap.altlinux.org/issues/textbooks/</a>

### **Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения**

#### **Перечень лицензионного программного обеспечения**

MS Windows 7 OEM OLP NL Legalization GetGenuinew COA Счет № 1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; Office Standard 2013 Лицензия № 64009631 от 28.08.2014 OPEN 94014224ZZE1608 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Unreal Commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Dr.Web Договор № РГА12110020 от 25.12.2023 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО
---

#### **Перечень профессиональных баз данных**

1. БД INSPEC EBSCO Publishing - <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/basic?sid=e7fb50ae1091-42b7-9d26-43e3a1eb4f4d%40sessionmgr102&vid=0&hid=107>
2. БД Scopus <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>
3. БД Web of Science  
[http://apps.webofknowledge.com/WOS\\_GeneralSearch\\_input.do?product=WOS&search\\_mode=GeneralSearch&SID=F51xbbgnjnOdTHHnpOs&preferencesSaved](http://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=F51xbbgnjnOdTHHnpOs&preferencesSaved)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Уметь:</b>	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Оценка результатов выполнения практических занятий.
находить пути решения для выполнения задач профессиональной деятельности	Оценка результатов выполнения расчетных работ.
<b>Знать:</b>	
значение математики в профессиональной деятельности	Оценка результатов выполнения практических занятий.
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	Оценка результатов выполнения расчетных работ.
основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики	Оценка результатов выполнения расчетно-графических работ.
пути решения для выполнения задач в профессиональной деятельности	Оценка результатов выполнения расчетных работ.
методы использования информационных технологий при решении профессиональных задач	Оценка результатов выполнения расчетных работ.
<b>Итоговый контроль:</b>	<b>Дифференцированный зачет</b>