Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ермаков Алексей Михайлович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 04.11.2026 13:07:58
Уникальный программный ключ:
820dd736c6564d02e9f00c4043156a3692d52b7e

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

УТВЕРЖДАЮ
Врио проректора по УР и ЦТ
_____Ширяев С.Г.
«24» марта 2026 г.
м.п.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СОО.01.04 Математика

Специальность *36.02.03 Зоотехния*
(на базе 9 классов - основное общее образование)

Форма обучения *очная*

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

Разработчик:
Любимова О.А. _____ преподаватель _____ _____
ФИО (подпись) (должность) (ученая степень) (ученое звание)

Рассмотрено и рекомендовано:
На заседании Методического совета Колледжа протокол заседания от **24.03.2026г. № 7**

И.о.Директора Донского аграрного колледжа _____ Чернышкова О.С.
(подпись) ФИО

п. Персиановский, 2026 г.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ООО.01.04 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 36.02.03 Зоотехния, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.07.2023 г. N 546.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина «Математика» относится к базовой и принадлежит группе общеобразовательных учебных дисциплин среднего общего образования из обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

– сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

– сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

– владеть методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

– владеть стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

- владеть основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владеть навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**164**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**156**
в том числе:	
лекции	78
практические занятия	78
Самостоятельная работа студента (всего)	
в том числе	
Консультации/контроль	
Промежуточная аттестация в форме зачета, *экзамена*	8

2.2. Тематический план и содержание дисциплины *ООО.01.04 Математика*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	**Содержание учебного материала**	**3**	
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Подготовка реферата.		
Раздел 1. Алгебра		**31**	
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	**Содержание учебного материала**	**8**	
	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Комплексные числа. Приближенные вычисления.	6	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Решение задач по темам: "Действительные числа", "Комплексные числа", "Приближенные вычисления"		
Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы	**Содержание учебного материала**	**23**	
	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Логарифм. Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.	16	1,2,3
	Самостоятельная работа обучающихся:	7	
	Решение задач «Логарифм», «Преобразование рациональных выражений», «Преобразование показательных выражений», «Преобразование логарифмических выражений»		
Раздел 2. Основы тригонометрии		**32**	
Тема 2.1. Основные понятия	**Содержание учебного материала**	**6**	
	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус. Тангенс и котангенс.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	

	Решение задач по теме: «Синус, косинус, тангенс, котангенс числа»		
Тема 2.2. Основные тригонометрические тождества.	**Содержание учебного материала**	**8**	
	Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения. Формулы половинного угла.	6	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Решение задач по теме: "Формулы тригонометрии"		
Тема 2.3. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	**Содержание учебного материала**	**8**	
	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	6	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Решение задач на основные тригонометрические тождества, преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.		
Тема 2.4. Тригонометрические уравнения и неравенства.	**Содержание учебного материала**	**10**	
	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	Решение задач по теме: «Тригонометрические уравнения и неравенства»		
Раздел 3. Функции, их свойства и графики		**15**	
Тема 3.1. Функции. Свойства функции. Обратные функции.	**Содержание учебного материала**	**3**	
	Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции: монотонность, чётность, нечётность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Обратные функции. График обратной функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Подготовка реферата.		
Тема 3.2. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Об-	**Содержание учебного материала**	**12**	
	Степенная функция, её свойства и график. Показательная функция, её свойства и график. Логарифмическая функция, её свойства и график. Тригонометрические функции, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики. Преобразование графиков. Параллельный перенос	8	1,2,3
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	

ратные тригонометрические функции	Решение задач «Степенная функция», «Показательная функция», «Логарифмическая функция», «Тригонометрическая функция". Подготовка и защита реферата "Сложение гармонических колебаний", «Параллельное проектирование"		
Раздел 4. Уравнения и неравенства		**21**	
Тема 4.1. Уравнения и системы уравнений	**Содержание учебного материала**	**10**	
	Рациональные и иррациональные уравнения. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Показательные и логарифмические уравнения и системы. Тригонометрические уравнения.	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	Решение задач по теме: «Уравнения и системы».		
Тема 4.2. Неравенства	**Содержание учебного материала**	**8**	
	Рациональные и иррациональные неравенства. Основные приемы их решения. Показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.	6	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Решение задач по теме: «Неравенства»		
Тема 4.3. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	**Содержание учебного материала**	**3**	
	Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Решение задач по теме: " Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств"		
Раздел 5. Начала математического анализа		**48**	
Тема 5.1. Последовательности	**Содержание учебного материала**	**12**	
	Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	8	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	Решение задач по теме: «Последовательности»		
Тема 5.2. Произ-	**Содержание учебного материала**	**16**	

водная	Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Производные обратной функции и композиции функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, её геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	12	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	Решение задач, подготовка реферата.		
Тема 5.3. Первообразная и интеграл	**Содержание учебного материала**	**20**	
	Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	12	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся:	8	
	Решение задач, подготовка и защита реферата.		
Раздел 6. Геометрия		**58**	
Тема 6.1. Координаты и векторы	**Содержание учебного материала**	**14**	
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	8	1,2,3
	Самостоятельная работа обучающихся:	6	
	Решение задач по теме: «Координаты и векторы», подготовка реферата по теме: «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве»		
Тема 6.2. Прямые и плоскости в пространстве	**Содержание учебного материала**	**14**	
	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное про-	10	1,2,3

	ектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	Решение задач по теме: «Прямые и плоскости в пространстве»		
Тема 6.3. Многогранники	**Содержание учебного материала**	**10**	
	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	Решение задач по теме: «Многогранники». Подготовка реферата.		
Тема 6.4. Тела и поверхности вращения	**Содержание учебного материала**	**10**	
	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	Решение задач по теме: «Тела и поверхности вращения»		
Тема 6.5. Измерения в геометрии	**Содержание учебного материала**	**10**	
	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамида и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	6	2, 3
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	Решение задач по теме: «Измерения в геометрии»		
Раздел 7. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей		**26**	
Тема 7.1. Элементы комбинаторики	**Содержание учебного материала**	**10**	
	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства би-	6	1,2

	номинальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	Решение прикладных задач		
Тема 7.2. Элементы теории вероятностей	**Содержание учебного материала**	**8**	
	События, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	6	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Решение задач по теме: «Элементы теории вероятностей». Подготовка реферата.		
Тема 7.3. Элементы математической статистики	**Содержание учебного материал**	**8**	
	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	6	2, 3
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Решение задач по теме: Элементы математической статистики». Подготовка реферата.		
	Всего	**164**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная аудитория № 73 для проведения учебных занятий, выполнения курсового проекта (работы), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, аудиторная доска).

Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (телевизор), учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам – таблицы

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. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 384 с. — ISBN 978-5-507-53260-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/480686. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/480686	1-7
2	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа: 10—11-е классы: базовый и углублённый уровни : учебник / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва, Фёдорова. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 463 с. — ISBN 978-5-09-112136-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408656. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/408656	1-7
3	Карп, А. П. Математика: базовый уровень : учебное пособие : в 2 частях / А. П. Карп, А. Л. Вернер. — Москва : Просвещение, 2024 — Часть 2 — 2024. — 255 с. — ISBN 978-5-09-108511-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408782. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/408782	1-7
4	Карп, А. П. Математика: базовый уровень : учебное пособие : в 2 частях / А. П. Карп, А. Л. Вернер. — Москва : Просвещение, 2024 — Часть 1 — 2024. — 319 с. — ISBN 978-5-09-108510-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408779. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/408779	1-7
№ п\п	**Дополнительные источники**	Количество экземпляров в библиотеке / ссылка на ЭБС	Используется при изучении разде-

			лов
1	Булдык, Г. М. Математика / Г. М. Булдык. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 156 с. — ISBN 978-5-507-48578-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/356150. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/356150	1-7

Перечень информационных справочных систем

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

Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Перечень лицензионного программного обеспечения
Windows 8.1 Office Standard 2013 Open Office Свободно распространяемое ПО Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение Zoom Свободно распространяемое ПО Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение Yandex Browser Свободно распространяемое ПО Лаборатория ММИС «АС «Нагрузка» Лаборатория ММИС Деканат Лаборатория ММИС «Планы» Система контент-фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент) Dr.Web 7-zip Свободно распространяемое ПО MS Windows 8 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Unreal commander Свободно распространяемое ПО Google Chrome Свободно распространяемое ПО Win 10H

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=
Ge nera lSearch&SID=F5lxbbgnjnOdTHHnpOs&preferencesSaved

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
В результате обучения обучающийся должен:	
знать:	
сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;	Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы. Подготовка и защита реферата. Математический диктант. Тестирование
сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы. Подготовка и защита реферата. Математический диктант. Тестирование
сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;	Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы. Подготовка и защита реферата. Математический диктант. Тестирование
сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей	Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы. Подготовка и защита реферата. Математический диктант. Тестирование
уметь:	
владеть методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы. Подготовка и защита реферата. Математический диктант. Тестирование
владеть стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;	Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы. Подготовка и защита реферата. Математический диктант. Тестирование

владеть основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;	Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы. Подготовка и защита реферата. Математический диктант. Тестирование
находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;	Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы. Подготовка и защита реферата. Математический диктант. Тестирование
владеть навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач	Решение задач. Выполнение расчетной работы
Итоговый контроль:	***зачет, экзамен***