

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 16.10.2024 09:45:41  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb4

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени А.А. ЕЖЕВСКОГО**  
**Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий**

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор



Н.Н. Бельков

«29» марта 2024 г

Рабочая программа дисциплины

**ПД. 01 МАТЕМАТИКА**

Специальность:

Специальность 36.02.01 Ветеринария (ветеринарный фельдшер)

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная 1 курс; 1 семестр/ 2 семестр

Молодежный 2024

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цель освоения дисциплины:

– дать студентам теоретические знания и практические навыки по овладению методикой и навыками решения задач по математике, возможностях их практического применения для самостоятельной разработки и принятия управленческих решений на уровне среднего звена.

### Основные задачи освоения дисциплины:

- понимание сущности и значения математики в финансово-экономической системе государства;
- освоение основных методов и специфических приемов математики и применение их на практике.

Результатом освоения дисциплины «Математика» обучающимися по Специальности: 36.02.01 Ветеринария является овладение основным видом профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующими компетенциями.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Математика» находится в обязательной части цикла профильных дисциплин учебного плана.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестре очного обучения.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть умениями и знаниями в целях приобретения следующих компетенций:

Код	Наименование компетенции (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
	<b>Общие компетенции</b>	<b>В области знания и понимания (А)</b>
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;	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• свойства арифметического корня натуральной степени;</li> <li>• свойства степени с рациональным показателем;</li> <li>• свойства логарифмов и основное логарифмическое тождество;</li> <li>• основные тригонометрические формулы;</li> <li>• таблицу производных элементарных функций;</li> <li>• таблицу неопределенных интегралов;</li> <li>• решении задач..</li> </ul>
		<p><b>В области интеллектуальных навыков (А)</b></p>
		<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять арифметические действия с числами;</li> <li>• находить значения корня, степени, логарифма;</li> <li>• решать уравнения показательные, логарифмические, тригонометрические;</li> <li>• решать неравенства показательные, логарифмические;</li> <li>• находить производную;</li> <li>• применять производную к исследованию функции;</li> <li>• вычислить интегралы;</li> <li>• находить объемы тел и их составляющих</li> </ul>

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 188 часов

**4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:**

**4.1.1. Очная форма обучения:**

Вид учебной работы	Объем часов	Объем часов	Объем часов
	всего	1 семестр	2 семестр
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>188</b>	<b>68</b>	<b>110</b>
в том числе:			
Лекции (Л)	78	34	44
Практические занятия (ПР)	100	34	66
Консультация	4		4
<i>Промежуточная аттестация</i>	6		6

## 5.1. Содержание обучения дисциплины

### Очное обучение

Наименование разделов дисциплины и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов
1	2		3
<b>Математика:</b> алгебра, начало математического анализа, геометрия			<b>178</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Повторение курса 7-9 класс</b>		
	<b>Содержание</b>		
Тема 1.1. Повторение курса 7- 9 класс	Числовые и буквенные выражения. Упрощение выражений. Элементарные функции.		2
Тема 1.2. Алгебраические выражения	Стандартный вид числа. Подобные члены. Формулы сокращенного умножения. Действия с алгебраическими дробями		2
Тема 1.3. Линейные уравнения. Системы линейных уравнений.	Решение уравнения с одной неизвестной.. Решение систем двух уравнений с двумя неизвестными Линейные неравенства. Система линейных неравенств.		2
Тема 1.5.Линейная функция	Аргумент, линейная функция. График линейной функции.		2
	<i><b>Практическое занятие</b></i> <i>"Исследование функции."</i>		2
Тема 1.6. Квадратные корни	Арифметический квадратный корень. Свойства корня. Квадратный корень из неотрицательного числа. Исключение иррациональности из знаменателя. Квадратное уравнение. Квадратные неравенства		4
Тема 1.8. Свойства и графики функций	Область определения функции, множество значений. Четность нечетность. Возрастание и убывание. Числовая последовательность. Арифметическая и геометрическая последовательность		4
Тема 1.9. Прогрессии и сложные проценты	<i><b>Практические занятия:</b></i> Числовые буквенные выражения. Упрощение выражений . Уравнения. Системы уравнений. Неравенства.		2
<b>Раздел 2</b>	<b>Действительные числа</b>		
	<b>Содержание</b>		
Тема 2.1. Действительные числа	1	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Арифметический корень натуральной степени	2
	2	<i><b>Практическое занятие</b></i> Действительные числа	2
Тема 2.2. Иррациональные числа	3	Бесконечная десятичная периодическая дробь	2
	4	<i><b>Практическое занятие</b></i> Иррациональные числа	2
Тема 2.3.Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	5	Геометрическая прогрессия. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Знаменатель прогрессии. Формула суммы бесконечно убывающей прогрессии	2
Тема 2.4.	6	Арифметический корень натуральной степени. Квадратный корень. Кубический корень. Извлечения	2

Арифметический корень натуральной степени		корня $n$ -й степени.	
	7	<b>Практическое занятие</b> Свойства арифметического корня натуральной степени	4
Тема 2.5. Степень с рациональным показателем	8	Степень с рациональным показателем. Свойство степени.	2
Тема 2.6. Степень с действительным показателем.	9	Степень с действительным показателем.	2
	10	<b>Практическое занятие</b> «Применении свойств арифметического корня и степени с действительным показателем»	4
<b>Раздел 3</b>		<b>Степенная функция</b>	
		<b>Содержание</b>	
Тема 3.1. Степенная функция ее свойства и график	Степенная функция, показатель степени четное и нечетное натуральное число..		2
	<b>Практическое занятие</b> Показатель степени положительное и отрицательное число		2
	Свойства степенной функции при различных показателях степени. Монотонные функции. Обратимые функции, обратная функция, сложные функции. Внутренняя и внешняя функции.		2
Тема 3.2 Взаимно обратные функции	<b>Практическое занятие</b> Дробно-линейная функция. Сдвиг вдоль координатных осей. Выделение целой части		2
	Равносильность уравнений и неравенств. Преобразований уравнений и неравенств.		2
Тема 3.3. Равносильные уравнения и неравенства	<b>Практические занятия</b> Проверка корней. Общие методы решения уравнений и неравенств и систем.		2
	Иррациональные уравнения. Метод возведения в натуральную степень обеих частей уравнения.		2
Тема 3.4. Иррациональные уравнения	<b>Практические занятия</b> Посторонние корни в иррациональном уравнении		2
	Иррациональные неравенства и системы неравенств Метод возведения в натуральную степень обеих частей уравнения. Посторонние корни.		2
Тема 3.5 Иррациональные неравенства Системы иррациональных неравенств	<b>Практические занятия</b> Системы иррациональных неравенств. Метод возведения в натуральную степень обеих частей уравнения. Посторонние корни.		2
	<b>Практические занятия</b> Иррациональные уравнения. <b>Метод возведения в натуральную степень обеих частей уравнения..</b>		2
	<b>Практические занятия</b> Посторонние корни. Иррациональные неравенства и системы		2
	<b>Практические занятия</b> Применение свойств степенной функции при различных показателях		2
<b>Раздел 4</b>		<b>Показательная функция</b>	
		<b>Содержание</b>	
Тема 4.1. Показательная	1	Показательная функция, степень с произвольным	2

функция, ее свойства и график		действительным показателем, свойства показательной функции, график функции, экспонента	
	2	<b>Практические занятия</b> Показательная функция, степень с произвольным действительным показателем, свойства показательной функции, график функции, экспонента	2
Тема 4.2. Преобразование показательных выражений	3	Преобразование показательных выражений. Свойства показательной функции.	2
Тема 4.3. Показательные уравнения неравенства	4	Показательное уравнение. Метод уравнивания показателей.	2
	5	Показательное уравнение. Метод введения новой переменной.	2
	6	<b>Практические занятия</b> Показательные неравенства. Методы решения показательных неравенств.	4
	7	<b>Практические занятия</b> Решение систем показательных уравнений и неравенств	4
	9	<b>Практические занятия</b> Проверочная работа по теме «Показательная функция»	2
<b>Раздел 5</b>	<b>Логарифмическая функция</b>		
	<b>Содержание</b>		
Тема 5.1. Логарифмы Свойства логарифмов	1	Логарифм, основание логарифма, логарифмирование	2
	2	<b>Практические занятия</b> Свойства логарифмов, логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени	4
Тема 5.2. Десятичные и натуральные логарифмы	3	Десятичные и натуральные логарифмы, формула перехода от логарифма по одного основания к логарифму по другого основанию.	2
Тема 5.3 Логарифмическая функция, ее свойства и график	4	Логарифмическая функция. Свойства и график логарифмической функции	2
	5	<b>Практические занятия</b> Логарифмическая функция. Свойства и график логарифмической функции	4
Тема 5.4 Логарифмические уравнения	6	Логарифмическое уравнение. Потенцирование.	2
	7	<b>Практические занятия</b> Логарифмическое уравнение. Метод введения новой переменной. Логарифмирование.	2
Тема 5.5. Логарифмические неравенства	8	Логарифмическое неравенство, потенцирование, равносильные логарифмические неравенства	2
	11	<b>Практические занятия</b> Логарифмическое уравнение. Метод введения новой переменной.	4
<b>Раздел 6</b>	<b>Тригонометрические уравнения и функции</b>		
	<b>Содержание</b>		
Тема 6.1. Уравнение вида $\cos x = a$ , $\sin x = a$ , $\operatorname{tg} x = a$ , $\operatorname{ctg} x = a$	1	Функция числового аргумента. Уравнение вида $\cos x = a$ ,	2
	2	$\sin x = a$ Функция числового аргумента. Уравнение вида $\operatorname{tg} x = a$ , $\operatorname{ctg} x = a$	
	3	<b>Практические занятия</b> Уравнение вида $\cos x = a$ , $\sin x = a$ , $\operatorname{tg} x = a$ , $\operatorname{ctg} x = a$	4
Тема 6.2. Свойства функции $y = \cos x$ , $y = \sin x$ , $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ и ее график	4	Свойства функции $y = \cos x$ , $y = \sin x$ , $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ и ее график	2
	5	<b>Практические занятия</b>	4

		Свойства функции $y=\cos x$ $y=\sin x$ $y=\operatorname{tg} x$ $y=\operatorname{ctg} x$ и ее график	
<b>Раздел 7</b>	<b>Многогранники и тела вращения</b>		
	<b>Содержание</b>		
Тема 7.1. Понятие многогранника. Призма. Пирамида	1	Понятие многогранника, вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Призма, ее основания. Объем, боковая поверхность. Призма, ее основания. Объем, боковая поверхность.	2
Тема 7.2. Тела вращения. Цилиндр. Конус.	2	Развертка. Цилиндр, его основание. Объем, боковая поверхность. Конус, его основание. Объем, боковая поверхность. Шар и сфера. Объем, боковая поверхность.	2
Тема 7.3. Шар	3		
	4	<b>Практическое занятие</b> Решение задач по темам: «Призма», «Пирамида», «Цилиндр», «Конус», «Шар»	4
<b>Раздел 8</b>	<b>Производная и ее геометрический смысл</b>		
	<b>Содержание</b>		
Тема 8.1. Предел последовательности. Непрерывность функции	1	Числовая последовательность. Предел числовой последовательности, элемент последовательности Предел функции в точке. Непрерывность функции в точке	2
	2		
	3	<b>Практическое занятие</b> Предел функции на бесконечности	4
	4	<b>Практическое занятие</b> Предел функции в точке. Непрерывность функции в точке. Предел функции на бесконечности	4
Тема 8.2. Первый замечательный предел	5	Предел функции в точке. Непрерывность функции в точке. Первый замечательный предел	2
Тема 8.3. Второй замечательный предел	6	Предел функции в точке. Непрерывность функции в точке. Предел функции на бесконечности. Второй замечательный предел	
	7	<b>Практическое занятие</b> Предел функции в точке. Непрерывность функции в точке. Предел функции на бесконечности Предел функции в точке. Непрерывность функции в точке. Предел функции на бесконечности	2
Тема 8.3. Определение производной Правила дифференцирования	8	Мгновенная скорость, производная функции, предел функции Правила дифференцирования. Производная суммы, произведения и частного. Производная сложной функции.	2
	9		
	10	<b>Практическое занятие</b> Правила дифференцирования. Производная суммы, произведения и частного. Производная сложной функции.	4
Тема 8.4. Производная степенной функции	11	Производная степенной функции. Производная корня, показательной, логарифмической, тригонометрических функций	2
	12	<b>Практическое занятие</b> Нахождение производных	4
Тема 8.5. Производная сложной функции Геометрический смысл производной	13	Производная сложной функции	2
	14	Угловой коэффициент прямой. Угол между прямой и осью $ox$ . Касательная к графику функции, геометрический смысл производной. Дифференциал	



		функции.	
	15	<b>Практическое занятие</b> Угловой коэффициент прямой. Угол между прямой и осью $ox$ . Касательная к графику функции, геометрический смысл производной. Дифференциал функции.	2
	16	Производная степенной функции. Производная корня,	2
	17	степени сложного аргумента. Таблица производных. Правила дифференцирования Производная степенной функции. Производная корня, степени сложного аргумента. Формула для нахождения производной сложной функции	
	18	<b>Практическое занятие</b> Проверка умений и применение производной сложной функции	2
	19	Проверочная работа по теме «Производная»	2
<b>Раздел 9</b>	<b>Применение производной к исследованию функции</b>		
	<b>Содержание</b>		
Тема 9.1. Возрастание и убывание функции	1	Достаточное условие возрастание функции, промежутки монотонности. Знаки производной Точки максимума. Точки минимума. Точки экстремума. Критическая точка.	2
	2	<b>Практическое занятие</b> Достаточное условие возрастание функции, промежутки монотонности. Знаки производной.	2
Тема 9.2. Экстремумы функций	3	<b>Практическое занятие</b> Точки максимума. Точки минимума. Точки экстремума. Критическая точка.	2
			<b>178</b>
<b>Экзамен</b>			<b>6</b>
консультация			<b>4</b>

## 6.1. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

### 6.1.1 Основные источники:

#### 6.1.1 Основные источники:

- 1) Алимов, Ш. А. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс. Базовый и углублённый уровни. Электронная форма учебника. : учебник / Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва; Ш. А. Алимов .— Москва : АО "Издательство "Просвещение", 2022 .— 1 с. — ISBN 978-5-09-099445-3 .— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/806175>
- 1) Атанасян, Л. С. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 класс. Базовый и углублённый уровни. Электронная форма учебника. : учебник / В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев; Л. С. Атанасян .— Москва : Просвещение, 2023 .— 1 с. — URL: <https://lib.rucont.ru/efd/806176>
- 3) Мордкович, А. Г. Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень. 11 класс. В 2 Частях. Часть 1. Электронная форма учебника. : учебник / П. В. Семенов, Л. М. Александрова, Е. Л. Мардахаева; А. Г. Мордкович .— Москва : АО "Издательство "Просвещение", 2022 .— 1 с. — ISBN 978-5-09-099476-7 .— URL

### 6.1.2.Дополнительные источники:

- 1)Булдык, Г. М. Математика : учебное пособие для спо / Г. М. Булдык. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-8283-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187562>
- 2) Блинова, С. П. Математика. Практикум для студентов технических специальностей / С. П. Блинова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 196 с. — ISBN 978-5-507-45891-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL
- Интернет ресурсы: (LTI):** <https://lib.rucont.ru/lti/toolgoto=806206>  
<https://lib.rucont.ru/efd/806206>  
<https://e.lanbook.com/book/291170>

## 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1.	Ауд. 263 Кабинет математики	<b>Специализированная мебель:</b> комплект учебной мебели на 120 посадочных мест, трибуна. <b>Технические средства обучения:</b> Мультимедиа проектор Epson EB-X12, учебно-наглядные пособия (таблицы, плакаты справочного плана) по различным разделам курса математики. <b>Список ПО на компьютере:</b> Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
2.	Ауд. 272 Кабинет математики	<b>Специализированная мебель:</b> комплект учебной мебели на 20 посадочных мест. <b>Технические средства обучения:</b> доска меловая, учебно-наглядные пособия.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
3	Ауд. 123	<b>Специализированная мебель:</b> Зал №1: столы - 46 шт., стулья - 79 шт. Зал №2: столы - 6 шт., стол угловой - 4 шт., стулья - 17 шт. Зал №3:	Библиотека, читальные залы. для проведения консультационных и

	<p>стулья - 50 шт., столы - 28 шт.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в "Интернет", доступ к БД, ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС. Зал №1: монитор Samsung - 21 шт., системный блок - 2 шт., системный блок DNS - 1 шт., системный блок In Win - 18 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 2 шт., сканер Epson v330 - 1 шт., ксерокс XEVOX - 1 шт. Зал №2: телевизор Samsung - 1 шт., монитор LG - 1 шт., системный блок In Win - 1 шт., сканер - 1 шт., проектор Optoma - 1 шт., экран - 1 шт. Зал №3: мониторы Samsung - 11 шт., мониторы LG - 2 шт., системный блок In Win - 12 шт., системный блок - 1 шт., принтер HP Laser Jet P2055.</p> <p><b>Список ПО на компьютере:</b> Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p>	<p>самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).</p>
--	---	---

## 8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения и знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>знать:</b> -решать математические задачи методом комплексных чисел.</p> <p><b>уметь:</b> -применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач.</p>	<p>Текущий контроль: Выполнение и оценка результатов практических занятий. Защита отчетов по практическим работам. Решение вариативных задач и упражнений.</p> <p>Проверка и оценка самостоятельных работ и конспектов по темам. Оценка работы с программными продуктами. Оценка результатов тестирования. Оценка устных и письменных индивидуальных ответов обучаемых.</p> <p>Промежуточный контроль – экзамен, тест</p>

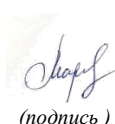
Формы, методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность общих компетенций, обеспечивающих их умения.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 36.02.01 Ветеринария (ветеринарный фельдшер)

Разработчики:

**Разработчик**

Преподаватель высшей квалификационной категории



(подпись)

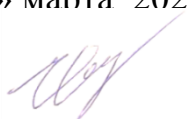
Е.В. Марченко

**Программа одобрена**

на заседании предметно-цикловой комиссии социально-экономических и естественнонаучных дисциплин

протокол № 8 от «11» марта 2024 г.

Председатель ПЦК



Е.А. Хуснудинова