

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.06.2024 08:34
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

Утверждаю

Директор



к.п.н. Бельков Н.Н.

«29» марта 2024г.

Рабочая программа дисциплины

ПД. 01 МАТЕМАТИКА

Специальность: 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной
техники и оборудования

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная / заочная
1 курс; 1 и 2 семестры / 1 курс (база 9 классов)

Молодежный 2024

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

– формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

– овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественно научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла;

– воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Основные задачи освоения дисциплины:

– систематизация сведений о числах, изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, его применение к решению математических и нематематических задач;

– расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

– изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;

– развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развитие логического мышления;

– знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Результатом освоения дисциплины «Математика» обучающимися по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования является овладение основным видом профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующими компетенциями.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах (очное обучение); на 1 курсе (заочное обучение база 9 классов)

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
Общие компетенции		В области знания и понимания (А)
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - свойства арифметического корня натуральной степени; - свойства степени с рациональным показателем; - свойства логарифмов и основное логарифмическое тождество; - основные тригонометрические формулы; - таблицу производных элементарных функций; - таблицу неопределенных интегралов; - аксиомы стереометрии, основные понятия и уметь применять их при решении задач. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять арифметические действия с числами; - находить значения корня, степени, логарифма; - решать уравнения показательные, логарифмические, тригонометрические;
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	

		-решать неравенства показательные, логарифмические; -находить производную; -применять производную к исследованию функции; -вычислить интегралы; -находить объемы тел и их составляющих
--	--	--

**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 218 часа

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

4.1.1. Очная форма обучения:

Семестр -1, вид отчетности – дифференцированный зачет, семестр -2, вид отчетности –экзамен.

Вид учебной работы	Объем часов	Объем часов	Объем часов
	всего	1 курс 1 семестр	1 курс 2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	218	97	121
Обязательная учебная нагрузка (всего)	206	97	109
в том числе:			
Лекции (Л)	104	50	54
Практические занятия (ПЗ)	102	47	55
Лабораторные работы (ЛР)			
Самостоятельная работа:	2		2
Курсовой проект (КП)	-	-	
Курсовая работа (КР)	-	-	
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-	
Реферат (Р)	-	-	
Эссе (Э)	-	-	
Контрольная работа		-	
Самостоятельное изучение разделов			
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	-	-	
Консультации	4		4
Экзамен			

4.1.2. Заочная форма обучения:

1 курс - вид отчетности – экзамен, итоговая контрольная работа (база 9 классов).

Вид учебной работы	Объем часов	
	всего	1 курс база 9 классов
Общая трудоемкость дисциплины	218	218
Обязательная учебная нагрузка (всего)	18	18
в том числе:		
Лекции (Л)	10	10
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа:	200	200
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа		
Самостоятельное изучение разделов		
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)		

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

5.1.1 Очная форма обучения:

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
Математика: алгебра, начало математического анализа, геометрия			218
Раздел 1	Повторение курса 7-9 класс		28 л-22/пр-6
	Содержание		
Тема 1.1. Повторение курса 7- 9 класс	1	Числовые и буквенные выражения. Упрощение выражений. Элементарные функции.	2
Тема 1.2. Алгебраические выражения	2	Стандартный вид числа. Подобные члены. Формулы сокращенного умножения. Действия с алгебраическими	2

		дробями	
Тема 1.3. Линейные уравнения. Системы линейных уравнений.	3	Решение уравнения с одной неизвестной. Решение систем двух уравнений с двумя неизвестными	2
Тема 1.4. Линейные неравенства	4	Линейные неравенства. Система линейных неравенств.	2
Тема 1.5. Линейная функция	5	Аргумент, линейная функция. График линейной функции.	2
		<i>Практическое занятие "Исследование функции."</i>	2
Тема 1.6. Квадратные корни	6	Арифметический квадратный корень. Свойства корня.	2
	7	Квадратный корень из неотрицательного числа. Исключение иррациональности из знаменателя.	2
Тема 1.7. Квадратные уравнения и неравенства	8	Квадратное уравнение. Приведенное квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Квадратные неравенства	2
Тема 1.8. Свойства и графики функций	9	Область определения функции, множество значений. Четность нечетность. Возрастание и убывание.	2
Тема 1.9. Прогрессии и сложные проценты	10	Числовая последовательность. Арифметическая и геометрическая последовательность	2
		<i>Практические занятия:</i>	
	11	1) Числовые буквенные выражения. Упрощение выражений . 2) Уравнения. Системы уравнений. Неравенства.	2 2
Раздел 2	Действительные числа		22 (л-12/пр-12)
	Содержание		
Тема 2.1. Действительные числа	1	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Арифметический корень натуральной степени	2
	2	<i>Практическое занятие</i> Действительные числа	2
Тема 2.2. Иррациональные числа	3	Бесконечная десятичная периодическая дробь	2
	4	<i>Практическое занятие</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. Арифметический корень натуральной степени	6	Арифметический корень натуральной степени. Квадратный корень. Кубический корень. Извлечения корня n-й степени.	2
	7	<i>Практическое занятие</i> 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	<i>Практическое занятие</i> «Применении свойств арифметического корня и степени с действительным показателем»	4
Раздел 3	Степенная функция		30(14/16)
	Содержание		
Тема 3.1. Степенная функция ее свойства и график	1	Степенная функция, показатель степени четное и нечетное натуральное число..	2
	2	<i>Практическое занятие</i> Показатель степени положительное и отрицательное число	2
	3	Свойства степенной функции при различных показателях степени.	2

Тема 3.2 Взаимно обратные функции	4	Монотонные функции. Обратимые функции, обратная функция, сложные функции. Внутренняя и внешняя функции.	2
	5	<i>Практическое занятие</i> Дробно-линейная функция. Сдвиг вдоль координатных осей. Выделение целой части	2
Тема 3.3. Равносильные уравнения и неравенства	6	Равносильность уравнений и неравенств. Преобразований уравнений и неравенств.	2
	7	<i>Практические занятия</i> Проверка корней. Общие методы решения уравнений и неравенств и систем.	2
Тема 3.4. Иррациональные уравнения	8	Иррациональные уравнения.	2
	9	Метод возведения в натуральную степень обеих частей уравнения.	2
	10	<i>Практические занятия</i> Посторонние корни в иррациональном уравнении	2
Тема 3.5 Иррациональные неравенства Системы иррациональных неравенств	11	Иррациональные неравенства и системы неравенств Метод возведения в натуральную степень обеих частей уравнения. Посторонние корни.	2
	12	<i>Практические занятия</i> Системы иррациональных неравенств. Метод возведения в натуральную степень обеих частей уравнения. Посторонние корни.	2
	13	<i>Практические занятия</i> Иррациональные уравнения. Метод возведения в натуральную степень обеих частей уравнения..	2
	14	<i>Практические занятия</i> Посторонние корни. Иррациональные неравенства и системы	2
	15	<i>Практические занятия</i> Применение свойств степенной функции при различных показателях	2
Раздел 4	Показательная функция		22(8/14)
	Содержание		
Тема 4.1. Показательная функция, ее свойства и график	1	Показательная функция, степень с произвольным действительным показателем, свойства показательной функции, график функции, экспонента	2
	2	<i>Практические занятия</i> Показательная функция, степень с произвольным действительным показателем, свойства показательной функции, график функции, экспонента	4
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	<i>Практические занятия</i> Показательные неравенства. Методы решения показательных неравенств.	4
	7	<i>Практическое занятие</i> Решение систем показательных уравнений и неравенств	4
	9	<i>Практические занятия</i> Проверочная работа по теме «Показательная функция»	2
Раздел 5	Логарифмическая функция		24(10/14)
	Содержание		
Тема 5.1. Логарифмы Свойства логарифмов	1	Логарифм, основание логарифма, логарифмирование	2
	2	<i>Практические занятия</i>	4

		Свойства логарифмов, логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени	
Тема 5.2. Десятичные и натуральные логарифмы	3	Десятичные и натуральные логарифмы, формула перехода от логарифма по одного основания к логарифму по другого основанияю.	2
Тема 5.3 Логарифмическая функция, ее свойства и график	4	Логарифмическая функция. Свойства и график логарифмической функции	2
	5	Практические занятия Логарифмическая функция. Свойства и график логарифмической функции	4
Тема 5.4 Логарифмические уравнения	6	Логарифмическое уравнение. Потенцирование.	2
	7	Практические занятия Логарифмическое уравнение. Метод введения новой переменной. Логарифмирование.	2
Тема 5.5. Логарифмические неравенства	8	Логарифмическое неравенство, потенцирование, равносильные логарифмические неравенства	2
	11	Практические занятия Логарифмическое уравнение. Метод введения новой переменной.	4
Раздел 6	Тригонометрические уравнения и функции		14(6/8)
	Содержание		
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 $\cos x=a$, $\sin x=a$	2
	2	Функция числового аргумента. Уравнение вида $\operatorname{tg} x=a$, $\operatorname{ctg} x=a$	2
	3	Практические занятия 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	Практические занятия Свойства функции $y=\cos x$ $y=\sin x$ $y=\operatorname{tg} x$ $y=\operatorname{ctg} x$ и ее график	4
Раздел 7	Многогранники и тела вращения		10(6/4)
	Содержание		
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.	2
Тема 7.3. Шар	3	Шар и сфера. Объем, боковая поверхность.	2
	4	Практическое занятие Решение задач по темам: «Призма», «Пирамида», «Цилиндр», «Конус», «Шар»	4
Раздел 8	Производная и ее геометрический смысл		46(22/24)
	Содержание		
Тема 8.1. Предел последовательности. Непрерывность функции	1	Числовая последовательность. Предел числовой последовательности, элемент последовательности	2
	2	Предел функции в точке. Непрерывность функции в точке	2
	3	Практическое занятие Предел функции на бесконечности	4
	4	Практическое занятие 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	2
	7	Практическое занятие	2

		Предел функции в точке. Непрерывность функции в точке. Предел функции на бесконечности Предел функции в точке. Непрерывность функции в точке. Предел функции на бесконечности	
Тема 8.3. Определение производной Правила дифференцирования	8	Мгновенная скорость, производная функции, предел функции	2
	9	Правила дифференцирования. Производная суммы, произведения и частного. Производная сложной функции.	2
	10	Практическое занятие 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	Практическое занятие 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.	2
	15	Практическое занятие 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, степени сложного аргумента. Таблица производных. Правила дифференцирования	2
	17	Производная степенной функции. Производная корня, степени сложного аргумента. Формула для нахождения производной сложной функции	2
	18	Практическое занятие Проверка умений и применение производной сложной функции	2
	19	Проверочная работа по теме «Производная»	2
Раздел 9	Применение производной к исследованию функции		8(4/4)
	Содержание		
Тема 9.1. Возрастание и убывание функции	1	Достаточное условие возрастание функции, промежутки монотонности. Знаки производной	2
	2	Практическое занятие Достаточное условие возрастание функции, промежутки монотонности. Знаки производной.	2
Тема 9.2. Экстремумы функций	3	Точки максимума. Точки минимума. Точки экстремума. Критическая точка.	2
	4	Практическое занятие Точки максимума. Точки минимума. Точки экстремума. Критическая точка.	2
Самостоятельная работа при изучении математики Выучить основные определения курса, формулы Выполнение домашних работ Подготовка к итоговому тестированию			2
Экзамен			
			218

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности,

решение проблемных задач).

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

5.2.1 Заочная форма обучения:

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
Математика: алгебра, начало математического анализа, геометрия			218
Содержание			
Тема 1.1. Повторение курса 7- 9 класс	1	Числовые и буквенные выражения. Упрощение выражений. Элементарные функции.	2
	2	<i>Практическое занятие "Исследование функции."</i>	2
Тема 2.1. Действительные числа	3	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Арифметический корень натуральной степени	2
	4	<i>Практическое занятие «Применении свойств арифметического корня и степени с действительным показателем»</i>	2
Тема 3.1. Степенная функция ее свойства и график	5	Степенная функция, показатель степени четное и нечетное натуральное число..	2
	6	<i>Практическое занятие</i> Показатель степени положительное и отрицательное число	2
Тема 4.1. Показательная функция, ее свойства и график	7	Показательная функция, степень с произвольным действительным показателем, свойства показательной функции, график функции, экспонента	2
	8	<i>Практические занятия</i> Показательная функция, степень с произвольным действительным показателем, свойства показательной функции, график функции, экспонента	2
Тема 5.1. Логарифмы Свойства логарифмов	1	Логарифм, основание логарифма, логарифмирование	2
Самостоятельное изучение разделов и тем			
Тема 1.2. Алгебраические выражения	2	Стандартный вид числа. Подобные члены. Формулы сокращенного умножения. Действия с алгебраическими дробями	
Тема 1.3. Линейные уравнения. Системы линейных уравнений.	3	Решение уравнения с одной неизвестной.. Решение систем двух уравнений с двумя неизвестными	
Тема 1.4. Линейные неравенства	4	Линейные неравенства. Система линейных неравенств.	
Тема 1.5.Линейная функция	5	Аргумент, линейная функция. График линейной функции.	
Тема 1.6. Квадратные корни	6	Арифметический квадратный корень. Свойства корня.	
	7	Квадратный корень из неотрицательного числа. Исключение иррациональности из знаменателя.	
Тема 1.7. Квадратные уравнения и неравенства	8	Квадратное уравнение. Приведенное квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Квадратные неравенства	
Тема 1.8. Свойства и графики функций	9	Область определения функции, множество значений. Четность нечетность. Возрастание и убывание.	
Тема 1.9. Прогрессии и	10	Числовая последовательность. Арифметическая и	

сложные проценты		геометрическая последовательность	
		Практические занятия:	
	11	1) Числовые буквенные выражения. Упрощение выражений 2) Уравнения. Системы уравнений. Неравенства.	
Раздел 2	Действительные числа		
	Содержание		
Тема 2.1. Действительные числа	1	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Арифметический корень натуральной степени	
	2	Практическое занятие Действительные числа	
Тема 2.2. Иррациональные числа	3	Бесконечная десятичная периодическая дробь	
	4	Практическое занятие Иррациональные числа	
Тема 2.3. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	5	Геометрическая прогрессия. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Знаменатель прогрессии. Формула суммы бесконечно убывающей прогрессии	
Тема 2.4. Арифметический корень натуральной степени	6	Арифметический корень натуральной степени. Квадратный корень. Кубический корень. Извлечения корня n-й степени.	
	7	Практическое занятие Свойства арифметического корня натуральной степени	
Тема 2.5. Степень с рациональным показателем	8	Степень с рациональным показателем. Свойство степени.	
Тема 2.6. Степень с действительным показателем.	9	Степень с действительным показателем.	
	10	Практическое занятие «Применении свойств арифметического корня и степени с действительным показателем»	
Раздел 3	Степенная функция		
	Содержание		
Тема 3.1. Степенная функция ее свойства и график	1	Степенная функция, показатель степени четное и нечетное натуральное число..	
	2	Практическое занятие Показатель степени положительное и отрицательное число	
	3	Свойства степенной функции при различных показателях степени.	
Тема 3.2 Взаимно обратные функции	4	Монотонные функции. Обратимые функции, обратная функция, сложные функции. Внутренняя и внешняя функции.	
	5	Практическое занятие Дробно-линейная функция. Сдвиг вдоль координатных осей. Выделение целой части	
Тема 3.3. Равносильные уравнения и неравенства	6	Равносильность уравнений и неравенств. Преобразований уравнений и неравенств.	
	7	Практические занятия Проверка корней. Общие методы решения уравнений и неравенств и систем.	
Тема 3.4. Иррациональные уравнения	8	Иррациональные уравнения.	
	9	Метод возведения в натуральную степень обеих частей уравнения.	
	10	Практические занятия Посторонние корни в иррациональном уравнении	
Тема 3.5 Иррациональные неравенства Системы иррациональных неравенств	11	Иррациональные неравенства и системы неравенств Метод возведения в натуральную степень обеих частей уравнения. Посторонние корни.	
	12	Практические занятия Системы иррациональных неравенств. Метод возведения в натуральную степень обеих частей	

		уравнения. Посторонние корни.	
	13	Практические занятия Иррациональные уравнения. Метод возведения в натуральную степень обеих частей уравнения..	
	14	Практические занятия Посторонние корни. Иррациональные неравенства и системы	
	15	Практические занятия Применение свойств степенной функции при различных показателях	
Раздел 4	Показательная функция		
	Содержание		
Тема 4.1. Показательная функция, ее свойства и график	1	Показательная функция, степень с произвольным действительным показателем, свойства показательной функции, график функции, экспонента	
	2	Практические занятия Показательная функция, степень с произвольным действительным показателем, свойства показательной функции, график функции, экспонента	
Тема 4.2. Преобразование показательных выражений	3	Преобразование показательных выражений. Свойства показательной функции.	
Тема 4.3. Показательные уравнения неравенства	4	Показательное уравнение. Метод уравнивания показателей.	
	5	Показательное уравнение. Метод введения новой переменной.	
	6	Практические занятия Показательные неравенства. Методы решения показательных неравенств.	
	7	Практические занятия Решение систем показательных уравнений и неравенств	
	9	Практические занятия Проверочная работа по теме «Показательная функция»	
Раздел 5	Логарифмическая функция		
	Содержание		
Тема 5.1. Логарифмы Свойства логарифмов	1	Логарифм, основание логарифма, логарифмирование	
	2	Практические занятия Свойства логарифмов, логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени	
Тема 5.2. Десятичные и натуральные логарифмы	3	Десятичные и натуральные логарифмы, формула перехода от логарифма по одного основания к логарифму по другому основанию.	
Тема 5.3 Логарифмическая функция, ее свойства и график	4	Логарифмическая функция. Свойства и график логарифмической функции	
	5	Практические занятия Логарифмическая функция. Свойства и график логарифмической функции	
Тема 5.4 Логарифмические уравнения	6	Логарифмическое уравнение. Потенцирование.	
	7	Практические занятия Логарифмическое уравнение. Метод введения новой переменной. Логарифмирование.	
Тема 5.5. Логарифмические неравенства	8	Логарифмическое неравенство, потенцирование, равносильные логарифмические неравенства	
	11	Практические занятия Логарифмическое уравнение. Метод введения новой переменной.	
Раздел 6	Тригонометрические уравнения и функции		
	Содержание		
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 $\cos x=a$, $\sin x=a$	
	2	Функция числового аргумента. Уравнение вида $\operatorname{tg} x=a$, $\operatorname{ctg} x=a$	
	3	Практические занятия Уравнение вида $\cos x=a$, $\sin x=a$, $\operatorname{tg} x=a$	

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

	17	Производная степенной функции. Производная корня, степени сложного аргумента. Формула для нахождения производной сложной функции	
	18	Практическое занятие Проверка умений и применение производной сложной функции	
	19	Проверочная работа по теме «Производная»	
Раздел 9	Применение производной к исследованию функции		
	Содержание		
Тема 9.1. Возрастание и убывание функции	1	Достаточное условие возрастание функции, промежутки монотонности. Знаки производной	
	2	Практическое занятие Достаточное условие возрастание функции, промежутки монотонности. Знаки производной.	
Тема 9.2. Экстремумы функций	3	Точки максимума. Точки минимума. Точки экстремума. Критическая точка.	
	4	Практическое занятие Точки максимума. Точки минимума. Точки экстремума. Критическая точка.	
Самостоятельная работа при изучении математики			200
Экзамен			
			218

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

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. Бутузov, 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: (ЛТИ): <https://lib.rucont.ru/lti/toolgoto=806206>
<https://lib.rucont.ru/efd/806206>
<https://e.lanbook.com/book/291170>

6.1.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	LibreOffice 6.3.3	
2	Adobe Acrobat Reader	
3	Mozilla Firefox 83.x	
4	Opera 72.x	
5	Google Chrome 86.x.	

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	Специализированная мебель: комплект учебной мебели на 120 посадочных мест, трибуна. Технические средства обучения: Мультимедиа проектор Epson EB-X12, учебно-наглядные пособия (таблицы, плакаты справочного плана) по различным разделам курса математики. Список ПО на компьютере: 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	Специализированная мебель: комплект учебной мебели на 20 посадочных мест. Технические средства обучения: 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	Специализированная мебель: Зал №1: столы - 46 шт., стулья - 79 шт. Зал №2: столы - 6 шт.,	Библиотека, читальные залы. для проведения

	<p>стол угловой - 4 шт., стулья - 17 шт. Зал №3: стулья -50 шт., столы - 28 шт.</p> <p>Технические средства обучения: 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 Laser 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>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p>	<p>консультационных и 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>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - свойства арифметического корня натуральной степени; - свойства степени с рациональным показателем; - свойства логарифмов и основное логарифмическое тождество; - основные тригонометрические формулы; - таблицу производных элементарных функций; - таблицу неопределенных интегралов; - аксиомы стереометрии, основные понятия и уметь применять их при решении задач. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнять арифметические действия с числами; 	<p>Текущий контроль: Выполнение самостоятельной работы. Выполнение домашнего задания. Подготовка к устному опросу.</p> <p>Промежуточный контроль: 1 семестр экзамен; 2 семестр - зачёт</p> <p>Текущий контроль: Проверка и оценка самостоятельных работ и конспектов по темам. Оценка устных и письменных индивидуальных ответов обучаемых. Промежуточный контроль: 1 семестр экзамен; 2 семестр - зачёт</p>

<ul style="list-style-type: none">-находить значения корня, степени, логарифма;-решать уравнения показательные, логарифмические, тригонометрические;-решать неравенства показательные, логарифмические;-находить производную;-применять производную к исследованию функции;-вычислить интегралы;-находить объемы тел и их составляющих	
--	--

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

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Разработчик

Преподаватель первой квалификационной категории



Е.В. Марченко
(подпись)

Программа одобрена

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

протокол № 8 от «11» марта 2024 г.

Председатель ПЦК



Е.А.Хуснудинова
(И.О. Фамилия)

