

к ПОП-П по профессия
35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД. 04 МАТЕМАТИКА

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	58
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	59

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.04 МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ООД.04 Математика (углубленный) является обязательной частью общеобразовательного цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.05	составлять план действия;		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации;	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации;	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;		
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 03	Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;
	Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	Зо 03.07	кредитные банковские продукты
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Уо 06.01	описывать значимость своей <i>профессии (специальности)</i> ;	Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);
ОК 07	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>профессии (специальности)</i> , осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	262
в т. ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	142
лабораторные работы	
практические занятия	92
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	
Консультации	8
Индивидуальный проект	10
Промежуточная аттестация	10

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Повторение курса математики основной школы	Содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Раздел 1. РАЗВИТИЕ ПОНЯТИЯ О ЧИСЛЕ		10		
Тема 1.1. Числовые множества.	Содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Арифметические действия над числами.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			

	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.2. Приближенные вычисления.	Содержание	2		
	Приближенные вычисления. Правила выполнения арифметических действий над приближенными числами, нахождение погрешностей вычислений (абсолютной и относительной).	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 03.06 Зо 03.04 Зо03.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.3. Практико-ориентированные задачи №1	Содержание		ОК 01 ОК02	Уо 01.02 Уо 01.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 04 ОК 05	Уо 01.04 Уо01.05 Зо 01.05 Зо 01.06
	Практическая работа№1:Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений, величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений	2		Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.08 Зо 02.04 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Содержание	2	ОК 01	Уо 01.04

Тема 1.4. Комплексные числа.	Комплексные числа, алгебраическая форма комплексного числа. Модуль и аргумент комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа	2	ОК 02 ОК 05	Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.5. Практико-ориентированные задачи №2.	Содержание		ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 05	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.08 Зо 02.04 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №2. Выполнение действий над комплексными числами, заданными в алгебраической форме	2		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 2. КОРНИ, СТЕПЕНИ И ЛОГАРИФМЫ		24		
Тема 2.1. Корни натуральной степени.	Содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 03.06
	Корни натуральной степени из числа и их свойства. Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами. Решение иррациональных уравнений	2		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ			Зо 03.04 Зо03.07
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.2. Практико-ориентированные задачи №3.	Содержание		ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 05	Уо 01.02
				Уо 01.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		Уо 01.04
	Практическая работа№3: Решение иррациональных уравнений	2		Уо01.05
	Самостоятельная работа обучающихся			Зо 01.05
			Зо 01.06	
			Уо 02.02	
			Уо 02.04	
			Уо 02.08	
			Зо 02.04	
			Уо 04.01	
			Зо 04.02	
			Уо 05.01	
			Зо 05.02	
Тема 2.3. Степени с рациональными и действительными показателями.	Содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 01.04
	Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. Решение показательных уравнений.	2		Уо 02.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			Уо 02.04
				Зо 02.02
	Самостоятельная работа обучающихся			Уо 05.01
			Зо 05.02	

Тема 2.4. Практико-ориентированные задачи №4.	Содержание		ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 05	Уо 01.02
				Уо 01.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		Уо 01.04
	Практическая работа №4: Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней	2		Уо01.05
	Самостоятельная работа обучающихся			3о 01.05
			3о 01.06	
			Уо 02.02	
			Уо 02.04	
			Уо 02.08	
			3о 02.04	
			Уо 04.01	
			3о 04.02	
			Уо 05.01	
			3о 05.02	
Тема 2.5. Практико-ориентированные задачи №5.	Содержание		ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 05	Уо 01.02
				Уо 01.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		Уо 01.04
	Практическая работа №5: Преобразования выражений, содержащих степени. Решение показательных уравнений	2		Уо01.05
	Самостоятельная работа обучающихся			3о 01.05
			3о 01.06	
			Уо 02.02	
			Уо 02.04	
			Уо 02.08	
			3о 02.04	
			Уо 04.01	
			3о 04.02	
			Уо 05.01	

				Зо 05.02
Тема 2.6. Логарифм числа.	Содержание	2	ОК 01 ОК 06 ОК 07	Уо 01.02
	Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами.	2		Зо 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			Уо 06.01
				Зо 06.02
	Самостоятельная работа обучающихся			Уо 07.02
Тема 2.7. Действия с логарифмами.	Содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 01.04
	Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Вычисление и сравнение логарифмов	2		Уо 02.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			Уо 02.04
				Зо 02.02
	Самостоятельная работа обучающихся			Уо 05.01
Тема 2.8. Практико-ориентированные задачи №6.	Содержание		ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 05	Зо 05.02
				Уо 01.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		Уо 01.03
	Практическая работа №6: Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов	4		Уо 01.04
	Самостоятельная работа обучающихся			Уо01.05
		Зо 01.05		
		Зо 01.06		
		Уо 02.02		
		Уо 02.04		
		Уо 02.08		

				Зо 02.04 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
Тема 2.9. Логарифмические уравнения.	Содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 03.06 Зо 03.04 Зо 03.07
	Логарифмирование и потенцирование выражений. Решение логарифмических уравнений.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.10. Практико-ориентированные задачи №7.	Содержание		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.08 Зо 02.04 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №7: Логарифмирование и потенцирование выражений. Решение логарифмических уравнений	2		
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Содержание	2	ОК 01	Уо 01.04

Тема 2.11. Преобразование выражений.	Преобразование рациональных выражений, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.	2	ОК 02 ОК 05	Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 3. ПРЯМЫЕ И ПЛОСКОСТИ В ПРОСТРАНСТВЕ		24		
Тема 3.1. Расположение двух прямых на плоскости.	Содержание	2		
	Взаимное расположение двух прямых на плоскости. Угол между прямыми на плоскости. Способы задания плоскостей. Расположение плоскостей.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 03.06 Зо 03.04 Зо 03.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.2. Расположение двух прямых в пространстве	Содержание	2		
	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 05.01 Зо 05.02

	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.3. Практико-ориентированные задачи №8.	Содержание			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа №8: Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей	4	ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 05	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.08 Зо 02.04 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Содержание	2		

Тема3.4. Перпендикулярность прямой и плоскости.	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 03.06 Зо 03.04 Зо03.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема3.5. Практико-ориентированные задачи №9.	Содержание			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа№9: Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах	2	ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 05	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.08 Зо 02.04 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01

				Зо 05.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема3.6. Взаимное расположение плоскостей	Содержание	2		
	Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема3.7. Расстояния в пространстве.	Содержание	2		
	Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 03.06 Зо 03.04 Зо03.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Содержание			

Тема3.8. Практико-ориентированные задачи №10.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа №10. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос и симметрия относительно плоскости.	4	ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 05	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.08 Зо 02.04 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема3.9. Параллельное проектирование.	Содержание	2		
	Параллельное проектирование и его свойства. Изображение пространственных фигур. Площадь ортогональной проекции. Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			

	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.10. Изображение пространственных фигур.	Содержание	2		
	Площадь ортогональной проекции. Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур. Взаимное расположение пространственных фигур.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 03.06 Зо 03.04 Зо 03.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 4. КОМБИНАТОРИКА		6		
Тема 4.1. Основные понятия комбинаторики	Содержание	2		
	Основные понятия комбинаторики. История развития комбинаторики, и её роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности.	2	ОК 01 ОК 06 ОК 07	Уо 01.02 Зо 01.01 Уо 06.01 Зо 06.02 Уо 07.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Содержание	2		

Тема 4.2. Правила комбинаторики.	Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки. Задачи на подсчет числа размещений. Задачи на подсчет числа перестановок. Задачи на подсчет числа сочетаний.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 4.3. Свойства биномиальных коэффициентов.	Содержание	2		
	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи.	2	ОК 01 ОК 06 ОК 07	Уо 01.02 Зо 01.01 Уо 06.01 Зо 06.02 Уо 07.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 5. КООРДИНАТЫ И ВЕКТОРЫ.		16		
Тема 5.1. Декартова система координат.	Содержание	2		
	Прямоугольная (декартова) система координат на плоскости. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 03.06

				Зо 03.04 Зо03.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 5.2. Понятие вектора.	Содержание	2		
	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Разность векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 5.3. Практико-ориентированные задачи №11.	Содержание			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа №11: Векторы. Действия над векторами	4	ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 05	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо01.05 Зо 01.05 Зо 01.06

				Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.08 Зо 02.04 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 5.4. Координаты вектора.	Содержание	2		
	Координаты вектора. Действия с векторами, заданными координатами. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 03.06 Зо 03.04 Зо 03.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 5.5. Скалярное произведение векторов.	Содержание	2		
	Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости. Перпендикулярность двух векторов.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 05.01

				3o 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 5.6. Практико-ориентированные задачи №12.	Содержание			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа №12: Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости.	4	ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 05	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо01.05 3o 01.05 3o 01.06 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.08 3o 02.04 Уо 04.01 3o 04.02 Уо 05.01 3o 05.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 6. ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ		28		
	Содержание	2		

Тема 6.1. Радианная мера угла.	Радианная мера угла. Вращательное движение. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой	2	ОК 01 ОК 06 ОК 07	Уо 01.02 Зо 01.01 Уо 06.01 Зо 06.02 Уо 07.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 6.2. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла	Содержание	2		
	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения углов.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 03.06 Зо 03.04 Зо03.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 6.3. Практико-ориентированные задачи №13.	Содержание			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		

	Практическая работа №13: Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.08 Зо 02.04 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 6.4. Формулы сложения, удвоения углов.	Содержание	2		
	Формулы сложения \sin , \cos , tg , ctg углов. Формулы удвоения \sin , \cos , tg , ctg углов.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			

Тема 6.5. Формулы половинного угла.	Содержание	2		
	Формулы половинного угла. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Формулы приведения углов. Основные тригонометрические тождества.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 03.06 Зо 03.04 Зо03.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 6.6. Преобразования тригонометрических выражений.	Содержание	2		
	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 6.7. Практико-ориентированные задачи №14.	Содержание			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		

	Практическая работа №14: Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение (упрощение). Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму (упрощение).	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.08 Зо 02.04 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 6.8. Обратные тригонометрические функции.	Содержание	2		
	Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 03.06 Зо 03.04 Зо 03.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			

Тема 6.9. Простейшие тригонометрические уравнения.	Содержание	2		
	Простейшие тригонометрические уравнения. Общие формулы решения тригонометрических уравнений. Частные случаи решения тригонометрических уравнений. Выбор решения на определенном промежутке.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 03.06 Зо 03.04 Зо 03.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 6.10. Простейшие тригонометрические уравнения.	Содержание	2		
	Простейшие тригонометрические уравнения. Общие формулы решения тригонометрических уравнений. Частные случаи решения тригонометрических уравнений. Выбор решения на определенном промежутке.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
2 семестр				
	Содержание	2		

Тема 6.11. Простейшие тригонометрические неравенства.	Решение простейших тригонометрические неравенств.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 03.06 Зо 03.04 Зо 03.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 6.12. Практико-ориентированные задачи №15.	Содержание			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа №15: Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс. Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.08 Зо 02.04 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01

				3o 05.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 7. ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ		26		
Тема 7.1. Функции.	Содержание	2		
	Функции. Определения функций, их свойства и графики. Область определения и множество значений. График функции, построение графиков функций, заданных различными способами.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 3o 02.02 Уо 05.01 3o 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 7.2. Свойства функции.	Содержание	2		
	Свойства функции. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 3o 02.02 Уо 03.06 3o 03.04 3o03.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			

Тема 7.3. Точки максимума и минимума функции.	Содержание	2		
	Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	2	ОК 01 ОК 06 ОК 07	Уо 01.02 Зо 01.01 Уо 06.01 Зо 06.02 Уо 07.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 7.4. Практико-ориентированные задачи №16.	Содержание			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №16: Построение и чтение графиков функций. Исследование функции.	2	ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 05	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.08 Зо 02.04 Уо 04.01

				3o 04.02 Уo 05.01 3o 05.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 7.5. Практико-ориентированные задачи №17.	Содержание			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №17: Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции.	2	ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 05	Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04 Уo01.05 3o 01.05 3o 01.06 Уo 02.02 Уo 02.04 Уo 02.08 3o 02.04 Уo 04.01 3o 04.02 Уo 05.01 3o 05.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Содержание	2		

Тема 7.6. Сложные функции.	Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Свойства сложных функций.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 7.7. Непрерывность функции.	Содержание	2		
	Понятие о непрерывности функции. Непрерывные и периодические функции.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 03.06 Зо 03.04 Зо 03.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 7.8. Практико-ориентированные задачи №18.	Содержание			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		

	Практическая работа №18 Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. Непрерывные и периодические функции. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса.	4	ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 05	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.08 Зо 02.04 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 7.9. Обратные функции.	Содержание	2		
	Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 03.06 Зо 03.04 Зо03.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			

Тема 7.10. Виды функций, их свойства.	Содержание	2		
	Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 7.11. Преобразования графиков.	Содержание	2		
	Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 03.06 Зо 03.04 Зо 03.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Содержание			

Тема 7.12. Практико-ориентированные задачи №19.	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №19. Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи.	2	ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 05	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.08 Зо 02.04 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 8. МНОГОГРАННИКИ И КРУГЛЫЕ ТЕЛА		30		
Тема8.1. Многогранники.	Содержание	2		
	Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			

	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема8.2. Призма.	Содержание	2		
	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 03.06 Зо 03.04 Зо03.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема8.3. Пирамида.	Содержание	2		
	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 03.06 Зо 03.04 Зо03.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			

Тема8.4. Практико-ориентированные задачи №20.	Содержание			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа №20: Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).	4	ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 05	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.08 Зо 02.04 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема8.5. Практико-ориентированные задачи №21.	Содержание			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №21: Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников.	2	ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 05	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо01.05

				3o 01.05 3o 01.06 Уo 02.02 Уo 02.04 Уo 02.08 3o 02.04 Уo 04.01 3o 04.02 Уo 05.01 3o 05.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема8.6. Тела и поверхности вращения.	Содержание	2		
	Тела и поверхности вращения. 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.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уo 01.04 Уo 02.01 Уo 02.04 3o 02.02 Уo 05.01 3o 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема8.7. Объем и его измерение.	Содержание	2		
	Измерения в геометрии. Объем и его измерение. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уo 01.04 Уo 02.01 Уo 02.04 3o 02.02

				Уо 03.06 Зо 03.04 Зо03.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема8.8. Объем пирамиды и конуса.	Содержание	2		
	Формулы объема пирамиды и конуса. Объем усеченного конуса. Объем усеченной пирамиды	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 03.06 Зо 03.04 Зо03.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема8.9. Площадь поверхностей цилиндра и конуса.	Содержание	2		
	Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 05.01 Зо 05.02

	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема8.10. Объем шара.	Содержание	2		
	Формулы объема шара и площади сферы.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 03.06 Зо 03.04 Зо03.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема8.11. Симметрия тел вращения и многогранников.	Содержание	2		
	Симметрия тел вращения и многогранников.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 03.06 Зо 03.04 Зо03.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			

	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема8.12. Практико-ориентированные задачи №22.	Содержание			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа №22: Симметрия тел вращения и многогранников. Вычисление площадей и объемов	4	ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 05	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.08 Зо 02.04 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема8.13. Подобие тел.	Содержание	2		
	Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 05.01

				Зо 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 9. НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА		24		
Тема9.1. Числовые последовательности.	Содержание	2		
	Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 03.06 Зо 03.04 Зо03.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема9.2. Практико-ориентированные задачи №23.	Содержание			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа№23: Числовая последовательность, способы ее задания,	4	ОК 01 ОК02	Уо 01.02 Уо 01.03

	вычисление членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия		ОК 04 ОК 05	Уо 01.04 Уо01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.08 Зо 02.04 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема9.3. Понятие о производной функции.	Содержание	2		
	Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные элементарных функций. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные обратной функции и композиции функции.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 03.06 Зо 03.04 Зо03.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Содержание			

Тема9.4. Практико-ориентированные задачи №24.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №24 Производная: механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций.	2	ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 05	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.08 Зо 02.04 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема9.5. Исследование функции с помощью производной.	Содержание	2		
	Исследование функции с помощью производной. Нахождение промежутков возрастания и убывания функции.	2	ОК 01 ОК 06 ОК 07	Уо 01.02 Зо 01.01 Уо 06.01 Зо 06.02 Уо 07.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			

	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема9.6. Исследование функции с помощью производной.	Содержание	2		
	Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения функции	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема9.7. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	Содержание	2		
	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 03.06 Зо 03.04 Зо03.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Содержание			

Тема9.8. Практико-ориентированные задачи №25.	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа №25: Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции	4	ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 05	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.08 Зо 02.04 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема9.9. Решение прикладных задач с помощью производной.	Содержание	2		
	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2	ОК 01 ОК 06 ОК 07	Уо 01.02 Зо 01.01 Уо 06.01 Зо 06.02 Уо 07.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			

Тема9.10. Вторая производная функции.	Содержание	2		
	Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 03.06 Зо 03.04 Зо03.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 10. ИНТЕГРАЛ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ		24		
Тема10.1. Определение первообразной функции.	Содержание	2		
	Определение первообразной функции. Основное свойство первообразной. Таблица первообразных элементарных функций. Первообразные сложных функций.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Содержание			

Тема10.2. Практико-ориентированные задачи №26.	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа№26: Выполнение упражнений на вычисление первообразных функции с помощью основных табличных интегралов	2	ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 05	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.08 Зо 02.04 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема10.3. Неопределенный интеграл.	Содержание	2		
	Неопределенный интеграл и его свойства. Правила интегрирования, формулы. Вычисление неопределенного интеграла. Метод подстановки.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 03.06 Зо 03.04 Зо03.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			

	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема10.4. Метод интегрирования по частям.	Содержание	2		
	Вычисление неопределенного интеграла. Метод интегрирования по частям.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 03.06 Зо 03.04 Зо03.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема10.5. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	Содержание	2		
	Понятие об определенном интеграле. Определение криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Содержание	2		

Тема10.6. Вычисление площади криволинейной трапеции.	Вычисление площади криволинейной трапеции, расположенной над осью OX	2	OK 01 OK 02 OK 03	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 03.06 Зо 03.04 Зо03.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема10.7. Вычисление площади криволинейной трапеции.	Содержание	2		
	Вычисление площади криволинейной трапеции, расположенной под осью OX	2	OK 01 OK 02 OK 05	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема10.8. Практико-ориентированные задачи №27.	Содержание			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		

	Практическая работа №27: Вычисление площадей криволинейных трапеций. Решение производственных задач на вычисление площади участка, имеющего сложную геометрическую форму.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.08 Зо 02.04 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 10.9. Практико-ориентированные задачи №28.	Содержание			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа №28: Применение определенного интеграла для вычисления физических величин и объёмов.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.02 Уо 02.04

				Уо 02.08 Зо 02.04 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 11. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ		8		
Тема 11.1. Событие, вероятность события.	Содержание	2		
	История развития теории вероятностей. Событие, вероятность события. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий.	2	ОК 01 ОК 06 ОК 07	Уо 01.02 Зо 01.01 Уо 06.01 Зо 06.02 Уо 07.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 11.2. Классическое определение вероятности	Содержание	2		
	Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 05.01 Зо 05.02

	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема11.3. Элементы математической статистики.	Содержание	2		
	История развития статистики, представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	2	ОК 01 ОК 06 ОК 07	Уо 01.02 Зо 01.01 Уо 06.01 Зо 06.02 Уо 07.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема11.4. Практико-ориентированные задачи №29.	Содержание			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №29: Решение практических задач с применением вероятностных методов. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.	2	ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 05	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.02

				Уо 02.04 Уо 02.08 Зо 02.04 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 12. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА		14		
Тема 12.1. Равносильность уравнений, неравенств, систем.	Содержание	2		
	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Содержание			

Тема12.2. Практико-ориентированные задачи №30.	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №30: Решение систем уравнений методом подстановки, методом исключения, графическим методом. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов.	2	ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 05	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.08 Зо 02.04 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема12.3. Решение неравенств	Содержание	2		
	Рациональные неравенства. Основные приемы их решения. Иррациональные неравенства. Основные приемы их решения. Показательные неравенства. Основные приемы их решения. Тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 03.06 Зо 03.04 Зо03.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			

	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема12.4. Практико-ориентированные задачи №31.	Содержание			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №31: Решение неравенств различного вида. Основные приемы их решения.	2	ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 05	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.08 Зо 02.04 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема12.5. Уравнения и неравенства с двумя переменными	Содержание	2		
	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Зо 02.02

				Уо 05.01 Зо 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 12.6. Практико-ориентированные задачи №32.	Содержание			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №32: Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	2	ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 05	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.08 Зо 02.04 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Содержание			

Тема12.7. Практико-ориентированные задачи №33.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №33: Решение систем уравнений различными методами.	2	ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 05	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо01.05 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.08 Зо 02.04 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Индивидуальный проект	10			
Консультации	8			
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	10			
ВСЕГО	262			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями

3.2.1. Основные печатные издания

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы (базовый и углубленный уровень): учебник / Ш. А. Алимов, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова [и др.]. - 7-е изд. - Москва: Просвещение, 2022. - 464 с. - ISBN 978-5-09-099445-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1927172> (дата обращения: 16.02.2023). – Режим доступа: по подписке.
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы (базовый и углубленный уровень): учебник / Л. С. Атанасян, Л. С. Киселева, Э. Г. Позняк [и др.]. - 7-е изд., переработанное и дополненное - Москва : Просвещение, 2022. - 287 с. - ISBN 978-5-09-099446-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1927208> (дата обращения: 16.02.2023). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Башмаков М.И. Математика : алгебра и начала математического анализа, геометрия :учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. —4-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2017. — 256 с.
2. Башмаков М.И. Математика: Задачник : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. —5-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2018. — 416 с.
3. Григорьев С.Г. учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / под ред. В.А. Гусева. – 12-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 416с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке.</p> <p>Представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий.</p> <p>Владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач. Владение 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.</p> <p>Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование</p>	<p>«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены.</p> <p>«Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы не достаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые задания выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - содержание курса освоено с\частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство учебных заданий выполнено, некоторые задания содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Письменный опрос, устный опрос, решение поставленных задач на практическом занятии, проверочные работы, дифференцированный зачет.</p>

<p>полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей. Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием.</p> <p>Сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин. Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p>		
--	--	--