

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.04 Математика
ОУД.04	Факультет среднего профессионального образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.04 МАТЕМАТИКА

для специальности
35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной
продукции
(базовая подготовка)

Екатеринбург 2019

	<i>Должность</i>	<i>Фамилия/ Подпись</i>	<i>Дата</i>
<i>Разработал:</i>	<i>преподаватель</i>	<i>Казанцева Е.С.</i> 	<i>17.09.2019</i>
<i>Согласовано:</i>	<i>Предметно-цикловая комиссия</i>	<i>Попомарева М.А.</i> 	<i>18.09.2019</i>

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования.

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

Разработчик: преподаватель, Бабкина А.А.

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ...	17

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.04 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины Математика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО по специальности 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (базовая подготовка).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к группе общеобразовательных учебных дисциплин (ОУД.04).

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

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием

аппарата математического анализа;

- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, нахождение скорости и ускорения;

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;

- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;

- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;

- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и

явлений в природе и обществе;

- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

По очной форме обучения:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 234 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 156;

самостоятельной работы обучающегося 78 часов.

1.5. Особенности реализации учебной дисциплины.

Образовательная деятельность по дисциплине осуществляется на государственном языке РФ.

Дисциплина реализуется с применением электронной информационно – образовательной среды вуза.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	234
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	156
В том числе:	
Лекции, уроки	156
Практические занятия (ПЗ)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе:	78
внеаудиторная самостоятельная работа (работа с учебной литературой, конспектом лекций, выполнение индивидуальных заданий, творческие работы разных видов, поиск информации в сети Интернет).	78
Промежуточная аттестация в форме: экзамен	2 семестр

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся		Количество часов макс./ауд.	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала			
	1.	Роль математики в жизни в жизни современного человека.	2	1
	2.	Повторение.	2	2
	3.	Входной контроль.	2	3
Раздел 1.	АЛГЕБРА			
Тема 1.1. Корни и степени	Содержание учебного материала			
	1	Корень степени $n > 1$ и его свойства	2	3
	2	Степень с рациональным показателем и ее свойства	2	3
	3	Свойства степени с действительными показателями	2	3
	Практические занятия:			
	Преобразования простейших выражений включающих арифметические операции, а также операции извлечения корня и возведения в степень		2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Преобразование выражений, содержащих степени и корни		3	
Тема 1.2. Логарифмы	Содержание учебного материала			
	1.	Логарифм числа	2	3
	2.	Логарифм произведения, частного, степени	2	3
	3	Десятичный и натуральный логарифмы, число e	2	2
	Практические занятия:			
	Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию логарифмирования		2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Преобразование логарифмических выражений		3	
Тема 1.3. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала:			
	1.	Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа	2	2

	2	Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения.	2	3
	3	Синус, косинус и катангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла.	2	3
	4	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	2	3
	Практические занятия:			
	Преобразование простейших тригонометрических выражений. Решение простейших тригонометрических уравнений.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		3	
	Преобразование тригонометрических выражений. Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических уравнений.			
Раздел 2.	ФУНКЦИИ			
Тема 2.1. Функции	Содержание учебного материала			
	1.	Область определения и множество значений	2	3
	2.	График функций. Построение графиков заданных различными способами	2	3
	3.	Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность	2	3
	4.	Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение точки экстремума.	2	3
	5.	Обратная функция. График обратной функции	2	2
	Практические занятия:			
	Построение графиков		1	
	Самостоятельная работа обучающихся:		3	
	Нахождение области определения и множества значений.			
Тема 2.2. Степенная функция	Содержание учебного материала			
	1.	Степенная функция с натуральным показателем. Графики дробно-линейных функций. Преобразование графиков.	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся:		3	
	Определение и свойства степенной функции. Построение графиков.			
Тема 2.3. Тригонометрически	Содержание учебного материала			
	1.	Свойства и графики тригонометрических функций	1	3

е функции	2.	Периодичность, основной период	1	2	
	Практические занятия:				
	Свойства и графики функций		1		
	Преобразование графиков		1		
	Самостоятельная работа обучающихся:				
	Построение графиков функций		3		
Тема 2.4. Показательная функция	Содержание учебного материала				
	1.	Свойства и график показательной функции	2	3	
	Практические занятия:				
	Свойства и графики		2		
	Преобразование графика		1		
	Самостоятельная работа обучающихся:		3		
Тема 2.5. Логарифмическая функция	Содержание учебного материала				
	1.	Свойства и графики логарифмической функции	2		3
	Практические занятия:				
	Свойства и графики		2		
	Преобразования графиков		1		
	Самостоятельная работа обучающихся:		3		
Построение графиков функций					
Раздел 3.	Начала математического анализа				
Тема 3.1. Производная	Содержание учебного материала				
	1.	Производная. Физический и геометрический смысл производной	1		3
	2.	Управление касательной	1		3
	3.	Производная суммы, разности, произведения, частного	1		3
	4.	Производные основных элементарных функций	1		3
	Практические занятия:				
	Вычисление производных		1		
	Самостоятельная работа обучающихся:		3		
Вычисление производных					
Тема 3.2.	Содержание учебного материала				

Применение производной	1.	Возрастание и убывание функций	1	3	
	2.	Экстремумы функций	1	3	
	3.	Наибольшее и наименьшее значение функций	1	3	
	Практические занятия:				
	Применение производной к построению графиков функций			1	
	Самостоятельная работа обучающихся:			3	
	Построение графиков функций				
Тема 3.3. Интеграл	Содержание учебного материала				
	1.	Первообразная	1	2	
	2.	Формула Ньютона-Лейбница	1	2	
	3.	Определенный интеграл	1	2	
	Практические занятия:				
	Вычисление интегралов			1	
	Применение интеграла в физике и геометрии			1	
	Самостоятельная работа обучающихся:			3	
Нахождение площади криволинейной трапеции					
Раздел 4	Уравнения и неравенства				
Тема 4.1. Рациональные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала				
	1.	Рациональные уравнения	1	3	
	2.	Рациональные неравенства	1	3	
	3.	Метод интервалов	1	3	
	Практические занятия:				
	Решение уравнений			1	
	Решение неравенств			1	
	Самостоятельная работа обучающихся:				
Решение уравнений и неравенств			3		
Тема 4.2. Иррациональные уравнения	Содержание учебного материала				
	1.	Иррациональные уравнения	1	3	
	2.	Равносильность уравнений	1	2	
	Практические занятия:				
Решение уравнений			1		

	Самостоятельная работа обучающихся:		3	
	Решение иррациональных уравнений			
Тема 4.3. Показательные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала			
	1.	Показательные уравнения	1	3
	2.	Показательные неравенства	1	3
	Практические занятия:			
	Решение уравнений и неравенств		1	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Решение показательных уравнений и неравенств		3	
Тема 4.4. Логарифмические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала			
	1.	Область определения уравнений	1	2
	2.	Логарифмические уравнения	1	3
	3.	Логарифмические неравенства	1	3
	Практические занятия:			
	Решение логарифмических уравнений и неравенств		1	
	Самостоятельная работа обучающихся:		3	
Решение логарифмических уравнений и неравенств				
Тема 4.5. Тригонометрически е уравнения и неравенства	Содержание учебного материала			
	1.	Арксинус, арккосинус, арктангенс числа	1	3
	2.	Построение тригонометрических уравнений	1	3
	3.	Решение тригонометрических уравнений	1	3
	4.	Тригонометрические неравенства	1	2
	Практические занятия:			
	Решение тригонометрических уравнений		1	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
Решение тригонометрических уравнений и неравенств		3		
Тема 4.6. Системы уравнений и неравенств	Содержание учебного материала			
	1.	Способ подстановка	1	3
	2.	Способ сложения	1	3
	3.	Решение систем уравнения с двумя неизвестными	1	3
	4.	Решение систем неравенств с одной переменной	1	3

	Практические занятия:			
	Решение систем уравнений и неравенств		1	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Решение систем уравнений и неравенств		3	
Раздел 5.	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности			
Тема 5.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала			
	1.	Перестановка	1	2
	2.	Сочетания	1	2
	3.	Размещения	1	2
	4.	Бином Ньютона	1	2
	5.	Треугольник Паскаля	1	2
	Практические занятия:			
	Решение комбинаторных задач		1	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Решение комбинаторных задач		3	
Тема 5.2. Элементы теории вероятности	Содержание учебного материала			
	1.	Элементарные и сложные события	1	1
	2.	Несовместные и противоположные события	1	1
	3.	Вероятность и статистическая частота	1	1
	Практические занятия:			
	Решение задач с применением вероятных методов		1	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
Решение задач		3		
Раздел 6.	Геометрия			
Тема 6.1. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала			
	1.	Основные понятия стереометрии	1	3
	2.	Параллельность прямых и плоскостей	1	3
	3.	Скрещивание прямые	1	3
	4.	Угол между прямыми	1	3
	5.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	3
	6.	Угол между прямой и плоскостей	1	3

	7.	Двугранный угол	1	3
	8.	Параллельное проектирование	1	2
	9.	Изображение пространственных фигур	1	3
	Практические занятия:			
	Решение задач		1	
	Построение сечений		1	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Параллельность и перпендикулярность в пространстве		3	
Тема 6.2. Многогранники	Содержание учебного материала			
	1.	Призма	2	3
	2.	Пирамида	1	3
	3.	Правильные многогранники	1	3
	Практические занятия:			
	Решение задач		1	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
Многогранники. Построение сечений. Практические задания		2		
Тема 6.3. Векторы в пространстве	Содержание учебного материала:			
	1.	Равенство векторов	1	3
	2.	Действие над векторами	2	3
	3.	Компланарные векторы	2	3
	Практические занятия:			
	Применение векторов к решению задач		2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
Решение задач		4		
Тема 6.4. Метод координат	Содержание учебного материала			
	1.	Координаты точки и координаты вектора	2	3
	2.	Скалярное произведение векторов	2	3
	Практические задания:			
	Решение задач		3	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
Применение вектора координат и скалярного произведения к решению задач		4		

Тема 6.5. Тела вращения	Содержание учебного материала			
	1.	Цилиндр.	2	3
	2.	Конус.	2	3
	3.	Шар и сфера.	2	3
	Практические задания:		2	
	Решение задач Тела вращения			
	Самостоятельная работа обучающихся:		4	
Задачи на конус, цилиндр, шар.				
Тема 6.6. Объемы тел.	Содержание учебного материала			
	1.	Объемы тел.	2	3
	2.	Объемы многогранников	2	3
	3.	Объемы круглых тел	2	3
	Практические задания:		2	3
	Решение задач на вычисление объемов			
	Самостоятельная работа обучающихся:		4	
Задачи на вычисление объемов тел.				
Максимальная учебная нагрузка (всего)			234	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендуется применять методические указания для самостоятельной работы (оценочные средства, тематика и т.д.)

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в Приложении 1.

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия практических и лекционных занятий (1403)

Кабинет математики №1403: Столы, стулья, аудиторная доска, переносная мультимедийная установка и ноутбук

Аудитория №5216: Оборудование и программное обеспечения для реализации дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: компьютеры, видеорекамеры, микрофоны, сеть Интернет, виртуальная обучающая среда Moodle, программы видеоконференцсвязи

Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Баврин, И. И. Математика : учебник и практикум для СПО / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт. Режим доступа : biblio-online.ru/book/matematika-426511

2. Дорофеева, А. В. Математика : учебник для СПО / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт. Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/matematika-426504>

3. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт. Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/matematika-433286>

4. Богомолов, Н. В. Алгебра и начала анализа : учеб. пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — М. : Издательство Юрайт. Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru/book/algebra-i-nachala-analiza-428057>

5. Богомолов, Н. В. Геометрия : учеб. пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — М. : Издательство Юрайт. Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/6CFDE1DA-A86C-4739-A894-31A048614841

6. Бурмистрова, Е. Б. Линейная алгебра : учебник и практикум для СПО / Е. Б. Бурмистрова, С. Г. Лобанов. — М. : Издательство Юрайт. Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/lineynaya-algebra-427070

7. Ларин, С. В. Алгебра: многочлены : учеб.пособие для СПО / С. В. Ларин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт. Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/A2DCAB13-FADB-44B5-924A-B95E37B07E64

8. Привалов, И. И. Аналитическая геометрия : учебник для СПО / И. И. Привалов. — 40-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт. Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/analiticheskaya-geometriya-437367

Дополнительные источники:

9. Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для СПО / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общ. ред. Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт. Режим доступа : biblio-online.ru/book/matematika-433558

10. Пахомова, Е. Г. Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Сборник заданий : учеб. пособие для СПО / Е. Г. Пахомова, С. В. Рожкова. — М. : Издательство Юрайт. Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/lineynaya-algebra-i-analiticheskaya-geometriya-sbornik-zadaniy-434337

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Интернет-ресурсы библиотеки: <http://www.urgau.ru/ebs>

Периодические издания:

1. Молодежь и наука.

Информационные технологии применяются для:

– сбора, хранения, систематизации и выдачи учебной и научной информации;

– обработки текстовой, графической и эмпирической информации;

– подготовки, конструирования и презентация итогов учебной деятельности;

– самостоятельного поиска дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных.

Информационные справочные системы применяются для решения различного рода познавательных и практико-ориентированных задач.

В ходе реализации целей и задач дисциплины обучающиеся могут при необходимости использовать возможности информационно-справочных систем, электронных библиотек и архивов.

Печатные и (или) электронные ресурсы для лиц с ОВЗ

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия и обработки поступающей учебной информации.

Для обучающихся с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом и с необходимой контрастностью;
- в форме электронного документа (версия для слабовидящих);
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Обучающиеся могут воспользоваться официальным сайтом Свердловской областной специальной библиотеки для слепых: <http://sosbs.ru/>

Для обучающихся с нарушением слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: <ul style="list-style-type: none">– выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;– проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;– вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;– определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;– строить графики изученных функций;– описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;– решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;– вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;– исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;– вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;– решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;– решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;	Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальные задания).

<ul style="list-style-type: none"> – составлять уравнения и неравенства по условию задачи; – использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод; – изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем; – решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; – вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; – распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; – описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; – анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; – изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; – строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; – решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); – использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; – проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; 	
<p>Знать</p>	
<ul style="list-style-type: none"> – значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; – значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; – универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; – вероятностный характер различных процессов окружающего мира; 	<p>Тестирование, устный опрос, беседа.</p>



**ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ ПРОГРАММЫ
на 2022- 2023 учебный год**

Внести в программу следующие изменения и дополнения:

1. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины читать в следующей редакции:

Основные 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. Бунтова, Е. В. Математика: учебное пособие / Е. В. Бунтова. — Самара: СамГАУ, 2021. — 222 с. — ISBN 978-5-88575-638-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179602>
3. Деменова, Н. В. Математика: учебно-методическое пособие / Н. В. Деменова. — Пермь: ПГАТУ, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-94279-546-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/222779>
4. Кытманов, А. М. Математика: учебное пособие для спо / А. М. Кытманов, Е. К. Лейнартас, С. Г. Мысливец. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-9447-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195439>

Дополнительные источники

1. Павлюченко, Ю. В. Математика: учебник и практикум для СПО / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общ. ред. Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 238 с. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL : [biblio- online.ru/book/matematika-433558](https://biblio-online.ru/book/matematika-433558)

2. На основании приказа №233 от 08.06.2021 года «О внесении изменений по делопроизводству о введении в действие нового логотипа Университета» эмблема изменена.

Руководитель образовательной программы,
Старший преподаватель, канд. биолог. наук

Е.В. Ражина

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУД.14 МАТЕМАТИКА

для специальности
35.02.06 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции
(базовая подготовка)

Екатеринбург 2019

	Должность	Фамилия И.О.	Дата
Разработчик:	преподаватель	Белозерова Е.А.	27.12.19
Согласован:	Продвинуто-директор кабинет	Полосинина М.А.	27.12.19
Согласовано с работодателем:	Гуляев С.Т. Анисимов А.В.	Анисимов А.А.	27.12.19

**ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине
МАТЕМАТИКА**

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Наименование темы	Уровень освоения темы	Наименование контрольно-оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	3	4	5	6
<p>уметь: У1 выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; У2 проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции; У3 вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; У4 определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; У5 строить графики изученных функций; У6 описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; У7 решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; У8 вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы; У9 исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа; У10 вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;</p>	Введение	1-3	Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальные задания). Тестирование, устный опрос, беседа	<i>Экзамен</i>

<p>У11 решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;</p> <p>У12 решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;</p> <p>У13 составлять уравнения и неравенства по условию задачи;</p> <p>У14 использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;</p> <p>У15 изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;</p> <p>У16 решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;</p> <p>У17 вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;</p> <p>У18 распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;</p> <p>У19 описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;</p> <p>У20 анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;</p> <p>У21 изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;</p> <p>У22 строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;</p> <p>У23 решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);</p> <p>У24 использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;</p> <p>У25 проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>знать:</p> <p>З1 значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</p> <p>З2 значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания</p>				
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

<p>математического анализа, возникновения и развития геометрии;</p> <p>33 универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;</p> <p>34 вероятностный характер различных процессов окружающего мира;</p>				
У2, У3, 32	Тема 1.1. Корни и степени	3	Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальные задания). Тестирование, устный опрос, беседа	
У12, 32	Тема 1.2. Логарифмы	2,3	Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальные задания). Тестирование, устный опрос, беседа	
У2, 31	Тема 1.3. Основы тригонометрии	2,3	Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальные задания). Тестирование, устный опрос, беседа	
У2, 33	Тема 2.1. Функции	2,3	Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальные задания). Тестирование, устный опрос, беседа	
У2, 33	Тема 2.2. Степенная функция	3	Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальные задания). Тестирование, устный опрос, беседа	
У2, 33	Тема 2.3. Тригонометрические функции	2,3	Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальные задания). Тестирование, устный опрос, беседа	
У2, 33	Тема 2.4. Показательная функция	3	Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальные задания). Тестирование, устный опрос, беседа	
У2, 33	Тема 2.5. Логарифмическая функция	3	Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальные задания). Тестирование, устный опрос, беседа	
У8, 32	Тема 3.1. Производная	3	Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальные задания).	

			Тестирование, устный опрос, беседа
У8, 32	Тема 3.2. Применение производной	3	Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальные задания). Тестирование, устный опрос, беседа
У1, 32	Тема 3.3. Интеграл	2	Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальные задания). Тестирование, устный опрос, беседа
У7, 32	Тема 4.1. Рациональные уравнения и неравенства	3	Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальные задания). Тестирование, устный опрос, беседа
У7, 32	Тема 4.2. Иррациональные уравнения	2,3	Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальные задания). Тестирование, устный опрос, беседа
У7, 32	Тема 4.3. Показательные уравнения и неравенства	3	Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальные задания). Тестирование, устный опрос, беседа
У7, 32	Тема 4.4. Логарифмические уравнения и неравенства	2,3	Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальные задания). Тестирование, устный опрос, беседа
У7, 32	Тема 4.5. Тригонометрические уравнения и неравенства	2,3	Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальные задания). Тестирование, устный опрос, беседа
У7, 32	Тема 4.6. Системы уравнений и неравенств	3	Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальные задания). Тестирование, устный опрос, беседа
У16, 31	Тема 5.1. Элементы комбинаторики	2	Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальные задания). Тестирование, устный опрос, беседа

У17, 34	Тема 5.2. Элементы теории вероятности	1	Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальные задания). Тестирование, устный опрос, беседа
У19, 34	Тема 6.1. Прямые и плоскости в пространстве	2,3	Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальные задания). Тестирование, устный опрос, беседа
У21, 33	Тема 6.2. Многогранники	3	Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальные задания). Тестирование, устный опрос, беседа
У1, 32	Тема 6.3. Векторы в пространстве	3	Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальные задания). Тестирование, устный опрос, беседа
У15, 34	Тема 6.4. Метод координат	3	Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальные задания). Тестирование, устный опрос, беседа
У21, 32	Тема 6.5. Тела вращения	3	Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальные задания). Тестирование, устный опрос, беседа
У21, 32	Тема 6.6. Объемы тел	3	Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальные задания). Тестирование, устный опрос, беседа

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Текущий контроль осуществляется при проведении практических занятий.

Контрольно-оценочный материал для текущего контроля

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО № 1. Перечень вопросов для устного опроса (беседа)

1. Определение предела и доказательство свойства предела (одного любого).
2. Определение производной, её геометрический и физический смысл.
3. Неопределённый интеграл и его свойства.
4. Определённый интеграл и его свойства.
5. Определение дифференциального уравнения.
6. Классификация дифференциальных уравнений.
7. Способы решения дифференциальных уравнений.
8. Определение ряда. Ряд степенной, функциональный, знакопеременный.
9. Исследование ряда на сходимость (привести пример).
10. Использование метода Эйлера для решения задач Коши.
11. Понятие множества, операции над множествами.
12. Элементы комбинаторики: размещения, перестановки, сочетания.
13. Классическое определение вероятности.
14. Основные теоремы о сложении и умножении вероятностей.
15. Числовые характеристики случайной величины.
16. Задачи математической статистики.
17. Определение полигона, гистограммы.

Критерии оценивания ответа

Отметка «зачтено» выставляется при условии, если отвечающий полно и правильно изложил описание философского события, явления (названы характерные черты, приведены главные факты); ответ логически выстроен, суждения аргументированы, выражены основные мировоззренческие позиции.

Отметка «не зачтено» выставляется при условии, если учащийся не раскрыл теоретические вопросы, на заданные вопросы не смог дать удовлетворительный ответ.

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО № 2 Тестовые задания

1. Какое утверждение из ниже перечисленных верно?
 - а) Лента Мёбиуса не имеет ни начала, ни конца. +
 - б) Лента Мёбиуса имеет начало, но не имеет конца.
 - в) Лента Мёбиуса имеет конец, но не имеет начало.
 - г) Лента Мёбиуса имеет и начало, и конец.

2. Двоичная система исчисления имеет такой набор цифр, как...
 - а) 0, 1, 2.
 - б) только 2.
 - в) 0 и 1. +
 - г) 1 и 2.

- 3) Расшифруйте аббревиатуру СГС.
 - а) Синус-Косинус-Синус.
 - б) Сантиметр-Грамм-Секунда. +
 - в) Сила-График-Стандарт.
 - г) Сумма-График-Синус.

- 4) Дайте определение иррациональному числу...
 - а) Нерациональное число, которое не может быть представлено как дробь. +
 - б) Рациональная дробь, где первое число целое, а второе натуральное.
 - в) Является вещественным и может быть представлено как дробь.
 - г) Всегда равно нулю.

- 5) Каким символом обозначается минута в математике?
 - а) ' +
 - б) ()
 - в) ^
 - г) &

- 6) Что из себя представляет Абелева группа?
 - а) Коммутативная группа. +
 - б) Группа иррациональных чисел.
 - в) Группа целых чисел.
 - г) Группа дробных чисел.

- 7) Константа – это...
 - а) Переменная.
 - б) Постоянное число, не изменяющееся в рамках математического процесса. +
 - в) Второе название синусоида.
 - г) Второе название суммы.

- 8) Парабола – это кривая какого порядка?
 - а) Первого.
 - б) Второго. +
 - в) Третьего.
 - г) Четвертого.

- 9) Чему равен $\tan 55^\circ$?

- а) 0,26795 +
- б) 3,12345
- в) 3,18375
- г) 0,26477.

10) Найдите сумму корней уравнения $x - 1 = \sqrt{(x^4) - 17}$.

- а) 0 +
- б) 12
- в) 3
- г) 2,5.

11) Найдите больший корень уравнения $(5x^2 + 1 - 25) \cdot \sqrt{-2} - 4 \cdot x = 0$.

- а) -0,5 +
- б) 0,5
- в) 1,5
- г) -1,5.

12) Найдите значение выражения $2S$, если S – площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2 + 2$ и $y = 3 \cdot x + 6$.

- а) 41
- б) $41\frac{2}{3}$ +
- в) 42
- г) $42\frac{2}{3}$.

13) На какие разделы подразделяется математика как учебная дисциплина?

- а) Арифметика, алгебра и геометрия. +
- б) Алгебра и геометрия .
- в) Арифметика и алгебра.
- г) Арифметика и геометрия.

14) Каких из ниже перечисленных названий чисел не существует?

- а) Гиперкомплексные.
- б) Трансцендентные.
- в) Монументальные. +
- г) Седенионы.

15) Какой теории не существует в дискретной математике?

- а) Теория множеств.
- б) Теория решёток.
- в) Теория вычислимости.
- г) Теория относительности. +

16) Какой(ая) из ниже перечисленных математиков является самым(ой) известным(ой)?

- а) Ковалевская Софья Васильевна. +
- б) Ашихмин Валерий Николаевич.
- в) Зубков Андрей Михайлович.
- г) Запольская Любовь Николаевна.

17) Что из ниже перечисленного не является его (ее) заслугой?

- а) Открытие третьего классического случая разрешимости задачи о вращении твёрдого тела вокруг неподвижной точки.

- б) Решение задачи о приведении некоторого класса абелевых интегралов третьего ранга к эллиптическим интегралам.
- в) Получение большой премии Парижской академии за исследование о вращении тяжёлого несимметричного волчка
- г) Перевод «Математических начал натуральной философии» Ньютона на русский язык. +

18) Решите уравнение: $\log_5(x^2+5x) = \log_5(x^2+9)$.

- а) 1,8 +
- б) 2,5
- в) 3,7
- г) 4,5.

19) Инвариантность – это...

- а) Неизменность какой-либо величины по отношению к преобразованиям координат. +
- б) Определение, противоположное вариантности.
- в) Раздел математики, в котором изучаются различные соединения и размещения, связанные с подсчетом комбинаций из элементов данного конечного множества.
- г) Одна из тригонометрических функций.

20) Ортогональность – это...

- а) Обобщение понятия перпендикулярности. +
- б) Прямая, пересекающая данную прямую (плоскость) под прямым углом.
- в) Пересечение фигуры по горизонтали.
- г) Пересечение фигуры по диагонали.

Критерии оценки тестовых заданий:

Количество набранных баллов по критериям оценки презентации	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО № 3. Итоговое задание для сдачи дифференцированного зачета

Вариант 1.

- Найдите значение выражения $0,000003 \cdot 0,9 \cdot 200$ Ответ: _____
- Расположите в порядке возрастания числа $2\sqrt{3}$, $3\sqrt{2}$ и 4.
1. $2\sqrt{3}$, 4, $3\sqrt{2}$ 2. $3\sqrt{2}$, 4, $2\sqrt{3}$ 3. $2\sqrt{3}$, $3\sqrt{2}$, 4 4. 4, $2\sqrt{3}$, $3\sqrt{2}$
- Решить уравнение $\frac{6x+8}{2} + 5 = \frac{5x}{3}$ Ответ: _____
- Арифметическая прогрессия (a_n) задана условиями $a_1 = -1$, $a_{n+1} = a_n - 1$. Найдите a_7
Ответ: _____
- Упростите выражение $(\frac{y}{5x} - \frac{5x}{y}) : (y + 5x)$ и найдите его значение при $x = \frac{1}{7}$, $y = \frac{1}{4}$
Ответ: _____

6. Решение какого из данных неравенств изображено на рисунке?



- $x^2 - 36 \leq 0$ 2. $x^2 + 36 \geq 0$ 3. $x^2 - 36 \geq 0$ 4. $x^2 + 36 \leq 0$
- Найдите значение выражения $(1,5 \cdot 10^{-3}) \cdot (5 \cdot 10^5)$?
1. 7500 2. 750 3. 75 4. 7,5
- Найдите значение выражения $\sqrt{8 \cdot 75} \cdot \sqrt{90}$
1. $300\sqrt{3}$ 2. $60\sqrt{15}$ 3. $60\sqrt{30}$ 4. $100\sqrt{5}$

9. На каком рисунке изображено множество решений неравенства $20 - 3(x-5) < 19 - 7x$?

1	
2	
3	
4	

10. Решить уравнение $(x-2)^2(x-3) = 12(x-2)$

11. Первый рабочий за час делает на 5 деталей больше, чем второй, и заканчивает работу над заказом, состоящим из 200 деталей, на 2 часа раньше, чем второй рабочий, выполняющий такой же заказ. Сколько деталей в час делает второй рабочий?

12. Постройте график функции

$$y = \begin{cases} x^2 - 10x + 25, & \text{если } x \geq 4, \\ x - 3, & \text{если } x < 4, \end{cases}$$

и определите, при каких значениях t прямая $y=t$ имеет с графиком ровно две общие точки.

Вариант 2

- Найдите значение выражения $\frac{6,8-4,7}{1,4}$ Ответ _____
- Значение, какого из данных выражений является наибольшим?
1. $\sqrt{3,2}$ 2. $2\sqrt{0,9}$ 3. $\frac{\sqrt{27}}{3}$ 4. $\sqrt{\frac{7}{5}} \cdot \sqrt{\frac{5}{2}}$
- Решите уравнение $-4 + \frac{x}{5} = \frac{x+4}{2}$ Ответ _____

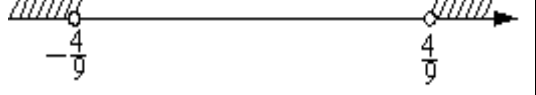
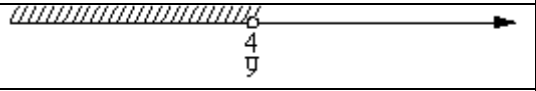
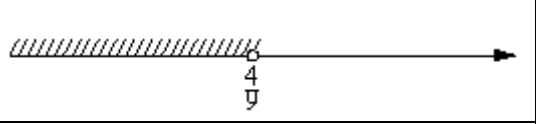
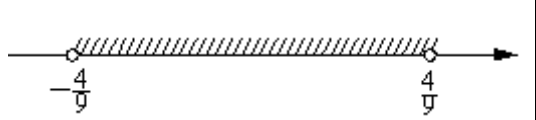
4. Последовательность задана условиями $a_1=3$, $a_{n+1}=a_n+4$. Найдите a_6 .

Ответ: _____

5. Найдите значение выражения $\frac{6c - c^2}{1-c} : \frac{c^2}{1-c}$ при $c = 1,2$

Ответ _____

6. На каком из рисунков изображено решение неравенства $81x^2 < 16$?

	1.
	2.
	3.
	4.

7. Найдите значение выражения $(1,6 \cdot 10^{-5}) \cdot (7 \cdot 10^8)$

1. 1120 2. 11200 3. 0,0112 4. 112000

8. Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{540} \cdot \sqrt{120}}{\sqrt{90}}$

1. 11 2. $12\sqrt{5}$ 3. $12\sqrt{10}$ 4. $12\sqrt{15}$

9. Решите неравенство $9x - 4(2x + 1) > -8$.

1. $(-4; +\infty)$ 2. $(-12; +\infty)$ 3. $(-\infty; -4)$ 4. $(-\infty; -12)$

10. Решить уравнение $(x-3)(x-4)(x-5) = (x-2)(x-4)(x-5)$.

11. Дорога между пунктами А и В состоит из подъёма и спуска, а её длина равна 14 км. Турист прошёл путь из А в В за 4 часа, из которых спуск занял 2 часа. С какой скоростью турист шёл на спуске, если его скорость на подъёме меньше его скорости на спуске на 3 км/ч?

12. Постройте график функции

$$y = \begin{cases} x^2 + 4x + 4, & \text{если } x \geq -4, \\ -\frac{16}{x}, & \text{если } x < -4, \end{cases}$$

и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно две общие точки.

Вариант 3

1. Найдите значение выражения $\frac{0,9}{1 + \frac{1}{8}}$. Ответ _____

2. Значение, какого из данных выражений является наибольшим?

1. $\sqrt{3,6}$ 2. $4\sqrt{0,2}$ 3. $\frac{\sqrt{64}}{4}$ 4. $\sqrt{\frac{11}{6}} \cdot \sqrt{\frac{6}{3}}$

3. Решите уравнение $-2 + \frac{x}{6} = \frac{x-3}{4}$ Ответ _____

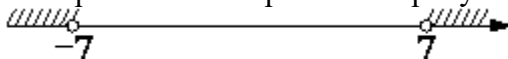
4. Последовательность задана условиями $a_1 = 3$, $a_{n+1} = a_n - 4$. Найдите a_6 .

Ответ: _____

5. Найдите значение выражения $\frac{xy + y^2}{42x} \cdot \frac{7x}{x+y}$ при $x = -5,4$, $y = -0,6$.

Ответ : _____

6. Решение какого из данных неравенств изображено на рисунке?



1. $x^2-49>0$ 2. $x^2-49<0$ 3. $x^2+49<0$ 4. $x^2+49>0$

7. Найдите значение выражения: $(5,6 \cdot 10^{-3})(6 \cdot 10^{-3})$.

1. 33600000000 2. 0,000336 3. 0,00000336 4. 0,0000336

8. Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{270} \cdot \sqrt{240}}{\sqrt{24}}$

- 1) $30\sqrt{3}$ 2) $30\sqrt{6}$ 3) 90 4) $30\sqrt{15}$

9. Решите неравенство $9x - 4(2x+1) > -8$.

1. $(-4; +\infty)$ 2. $(-12; +\infty)$ 3. $(-\infty; -4)$ 4. $(-\infty; -1)$

10. Решить уравнение $(x-3)(x-4)(x-5) = (x-2)(x-4)(x-5)$.

11. Дорога между пунктами А и В состоит из подъёма и спуска, а её длина равна 14 км.

Турист прошёл путь из А в В за 4 часа, из которых спуск занял 2 часа. С какой скоростью турист шёл на спуске, если его скорость на подъёме меньше его скорости на спуске на 3 км/ч?

12. Постройте график функции

$$y = \begin{cases} x^2 + 4x + 4, & \text{если } x \geq -4, \\ -\frac{16}{x}, & \text{если } x < -4, \end{cases}$$

и определите, при каких значениях m прямая $y=m$ имеет с графиком ровно две общие точки.

Критерий оценивания: На выполнение теста дается 45 минут. В работе 12 заданий. При выполнении работы Вы можете воспользоваться справочными материалами. Использование калькулятора не допускается.

Задания можно выполнять в любом порядке. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер. За каждое правильно выполненное задание выставляется 1 балл.

Критерии оценивания: «5» - 10-12 баллов

«4» - 7-9 баллов

«3» - 5-6 баллов

ОСОБЕННОСТИ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В ходе текущего контроля осуществляется индивидуальное общение преподавателя с обучающимся. При наличии трудностей и (или) ошибок у обучающегося преподаватель в ходе текущего контроля дублирует объяснение нового материала с учетом особенностей восприятия и усвоения обучающимся содержания материала учебной дисциплины.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований:

для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья текущий контроль и промежуточная аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

проведение мероприятия по текущему контролю и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;

присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, понять и оформить задание, общаться с преподавателем); предоставление обучающимся при необходимости услуги с использованием русского жестового языка, включая обеспечение допуска на объект сурдопереводчика, тифлопереводчика (в организации должен быть такой специалист в штате (если это востребованная услуга) или договор с организациями системы социальной защиты по предоставлению таких услуг в случае необходимости); обеспечение наличия звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; дублирование необходимой зрительной и звуковой информации для обучающего звуковыми материалами (аудиофайлами или др.), материалами с текстовыми и графическими изображениями, знаками или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера в зависимости от потребностей обучающегося;

предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения задания и увеличение времени выполнения задания (по согласованию с преподавателем); по желанию обучающегося устный ответ при контроле знаний может проводиться в письменной форме или наоборот, письменный ответ заменен устным.