

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет среднего профессионального образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УПБУ.05 Математика

Специальность 21.02.19 Землеустройство

Форма обучения очная

Срок получения СПО по ППССЗ 3 года 10 месяцев

Оренбург, 2023 г.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

№ изменения, дата изменения и № протокола заседания учебно-методической комиссии структурного подразделения СПО, номер страницы с изменением

БЫЛО

СТАЛО

Основание: решение заседания ПЦК от « ___ » _____ № ___
протокола

_____ Матвеева М. В.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалиста среднего звена в соответствии с ФГОС среднего общего образования.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего общего образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена

Дисциплина «Математика» входит в общеобразовательный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;
- оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;
- оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;
- оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;
- решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;

- оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;
- оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;
- оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;
- оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;
- оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;
- вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;
- оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;
- умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи.

должен знать:

- владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; примеры математических открытий российской и мировой математической науки.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 174 час, в том числе:
обязательной учебной нагрузки обучающегося 154 часов;
консультации 2 часов;
промежуточная аттестация 18 часа.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают:

- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных

источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Результатом освоения учебной дисциплины является формирование умений и знаний:

Результаты освоения учебной дисциплины

Код знаний и/или умений	Наименование результата обучения	Номер темы
У 1	оперировать основными математическими понятиями;	1.1 1.2 1.3 1.4 2.1 2.2 2.3 3.1 3.2 3.3 4.1 4.2 5.1 5.2 6.1 6.2 9.1 9.2 10.1 10.2 11.1 12.1 12.2 12.3
У 2	выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;	11.1 12.1 12.2 12.3 13.1 9.3
У 3	находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить	6.2 6.4 9.1 9.2 9.3

	графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;	9.4 10.1 10.2
У 4	строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;	11.1 12.1 12.2 6.1 6.2 6.3 8.1 9.3
У 5	решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;	4.1 4.2 5.1 5.2 9.4 13.1
У 6	извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;	5.1 9.4
У 7	вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами;	5.2 5.3 5.4
У 8	использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;	1.1 1.2 1.3 1.4
У 9	изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; распознавать симметрию в пространстве; распознавать правильные многогранники;	2.1 3.1 3.2 3.3 4.1 4.2
У 10	использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;	1.2 3.3 4.1 4.2

У 11	вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;	1.4 2.1 2.2 2.3 3.2 3.3 4.1 4.2
У 12	находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками	2.1 2.2 2.3
У13	выбирать подходящий изученный метод для решения задачи	2.1 2.3 4.1 4.2 5.3 6.1 9.4 10.2 13.1
У 14	формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	1.1 1.2 1.3 1.4 2.1 2.2 2.3 3.1 3.2 4.1 4.2
З 1	владение методами доказательств, алгоритмами решения задач;	1.1 1.2 1.3 1.4 3.1 3.2 4.1 4.2 5.1 5.2 5.3 9.1 9.3 9.4 12.1 12.2 12.3 13.1
З 2	распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки; приводить примеры проявления закона больших чисел в природных	1.1 2.3 3.2 3.3 5.1 5.2 5.3

	и общественных явлениях;	5.4 6.1 9.1 9.2 9.3 9.4 12.1
--	--------------------------	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	1 семестр	2 семестр
Максимальная учебная нагрузка (всего)	174	64	110
Аудиторная учебная нагрузка (всего)	154	64	90
в том числе:			
аудиторные занятия (лекции)	78	32	46
семинарские занятия	72	30	42
контрольные работы	4	2	2
Консультации	2		2
Промежуточная аттестация	18		18
Итоговая аттестация в форме экзамена во 2 семестре			

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, семинарские занятия	Объем часов	Формируемые знания и умения	Уровень освоения
1 семестр. Геометрия. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.				
Раздел 1. Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.		16		
Тема 1.1. Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых в пространстве.	Содержание учебного материала Аксиомы стереометрии. Простейшие следствия из аксиом стереометрии. Понятие параллельных и скрещивающихся прямых. Признак параллельности прямых.	2	З 1 З 2 У 1	2
	Семинарские занятия: Решение задач на применение аксиом стереометрии, их следствий и определений параллельных и скрещивающихся прямых.	2	У 8 У 14	
Тема 1.2. Параллельность прямой и плоскости, плоскостей в пространстве.	Содержание учебного материала Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельных плоскостей.	2	З 1 У 1	2
	Семинарские занятия: Решение задач на применение признака параллельности прямой и плоскости. Решение задач на применение признака параллельности плоскостей и свойств параллельных прямых.	2	У 8 У 10 У 14	
Тема 1.3. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.	Содержание учебного материала Перпендикулярность прямых в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Свойства перпендикулярных прямой и плоскости.	2	З 1 У 1	2

	Семинарские занятия: Решение задач на применение определения перпендикулярных прямых и признака перпендикулярности прямой и плоскости.	2	У 8 У 14	
Тема 1.4. Перпендикуляр и наклонная.	Содержание учебного материала Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Признак перпендикулярности плоскостей.	2	З 1 У 1	1
	Семинарские занятия: Решение задач на применение определений перпендикуляра и наклонной, применение теоремы о трех перпендикулярах и применение определения перпендикулярных плоскостей.	2	У 8 У 11 У 14	
Раздел 2. Декартовы координаты и векторы в пространстве.		12		
Тема 2.1. Декартовы координаты в пространстве. Преобразование в пространстве.	Содержание учебного материала Введение декартовых координат в пространстве. Расстояние между точками, координаты середины отрезка. Преобразование в пространстве	2		2
	Семинарские занятия: Решение задач на применение формул расстояния между точками, формул координат середины отрезка и применение основных преобразований в пространстве.	1	У 9 У 1 У 11 У 12 У 13 У 14	
	Контрольная работа № 1 на тему «Декартовы координаты в пространстве. Преобразование в пространстве».	1		

Тема 2.2. Угол между прямой и плоскостью.	Содержание учебного материала Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.	2	У 1 У 11 У 12 У 14	1
	Семинарские занятия: Решение задач на применение понятий угла между скрещивающимися прямыми, угла между прямой и плоскостью и угла между плоскостями.	2		
Тема 2.3. Векторы в пространстве.	Содержание учебного материала Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Компланарные векторы.	2	3 2 У 1 У 11 У 12 У 13 У 14	2
	Семинарские занятия: Решение задач с выполнением алгебраических операций над векторами, определение компланарных векторов.	2		
Раздел 3. Многогранники. Тела вращения.		12		
Тема 3.1. Многогранные углы. Многогранник. Призма.	Содержание учебного материала Многогранные углы. Многогранник. Призма. Виды призм. Симметрия прямоугольного параллелепипеда.	2	3.1 У 1 У 9 У 14	1
	Семинарские занятия: Решение задач на применение определений многогранного угла и многогранника.	2		
Тема 3.2. Пирамида.	Содержание учебного материала Понятие пирамиды и ее основных элементов. Построение пирамиды и ее плоских сечений. Усеченная пирамида.	2	3 1 3 2 У 1 У 9	2

	Семинарские занятия: Решение задач на применение определения пирамиды.	2	У 11 У 14	
Тема 3.3. Правильные многогранники. Тела вращения.	Содержание учебного материала Правильные многогранники. Тела вращения.	2	3 2 У 9	1
	Семинарские занятия: Решение задач на тему «Тела вращения».	2	У 10 У 11 У 14	
Раздел 4. Объемы многогранников и тел вращений.		8		
Тема 4.1. Объемы многогранников	Содержание учебного материала Объем призмы. Объем пирамиды.	2	3 1 У 5	2
	Семинарские занятия: Решение задач на тему «Объемы многогранников».	2	У 9 У 10 У 11 У 13 У 14	
Тема 4.2. Объемы тел вращений.	Содержание учебного материала Объем цилиндра. Объем конуса. Объем шара.	2	3 1 У 5	2
	Семинарские занятия: Решение задач на тему «Объемы тел вращений». Проверочная работа по разделу «Стереометрия»	2	У 9 У 10 У 11 У 13 У 14	
Раздел 5. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.		16		
Тема 5.1. Статистическая обработка данных.	Содержание учебного материала Первоначальные понятия и определения статистической обработки данных.	2	3 1 3 2	2

	Семинарские занятия: Решение задач на статистическую обработку данных.	1	У 1 У 5	
	Контрольная работа №2 на тему «Основные этапы статистической обработки данных».	1		
Тема 5.2. Сочетания и размещения.	Содержание учебного материала Определение эн факториал. Определение числа сочетаний и размещений.	2	З 1 З 2 У 1	2
	Семинарские занятия: Решение задач на применение понятий сочетания и размещения.	2	У 5 У 7	
Тема 5.3. Простейшие вероятностные задачи.	Содержание учебного материала Вероятностные задачи. Алгоритм нахождения вероятности случайного события. Правило сложения и умножения вероятности.	2	З 1 З 2 У 1 У 7	2
	Семинарские занятия: Решение задач на вычисление вероятностей.	2	У 12	
Тема 5.4. Случайные события и их вероятности.	Содержание учебного материала Использование комбинаторики для подсчета вероятности. Произведение событий. Вероятность суммы двух событий. Независимость событий. Независимые повторения испытаний.	2	З 1 З 2 У 1 У 7	1
	Семинарские занятия: Решение задач на применение комбинаторики для вычисления вероятности.	2	У 13	
Итого за 1 семестр:		64		
2 семестр. Алгебра и начала математического анализа.				
Раздел 6. Тригонометрические функции.		16		

Тема 6.1. Понятие числовой окружности.	Содержание учебного материала Единичная окружность. Числовая окружность на координатной плоскости.	2	З 2 У 1 У 4 У 13	2
	Семинарские занятия: Решение заданий с применением макета числовой окружности.	2		
Тема 6.2. Тригонометрические функции.	Содержание учебного материала Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Тригонометрические функции числового аргумента.	2	У 3 У 4	2
	Семинарские занятия: Решение заданий с применением определений тригонометрических функций.	2		
Тема 6.3. Простейшие тригонометрические формулы.	Содержание учебного материала Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения.	2	У 2 У 4	2
	Семинарские занятия: Решение заданий с применением простейших тригонометрических формул. Решение заданий с применением формул приведения.	2		
Тема 6.4. Графики тригонометрических функций.	Содержание учебного материала Графики тригонометрических функций и их свойства.	2	У 1 У 3	1
	Семинарские занятия: Построение графиков тригонометрических функций.	2		
Раздел 7. Тригонометрические уравнения.		8		
Тема 7.1. Тригонометрические уравнения.	Содержание учебного материала Понятие арккосинуса, арксинуса, арктангенса и арккотангенса.	2	У 1 У 2	2

	Семинарские занятия: Решение тригонометрических уравнений с использованием понятий арккосинуса, арксинуса, арктангенса и арккотангенса.	2		
	Содержание учебного материала Определение тригонометрических уравнений. Методы решения тригонометрических уравнений. Алгоритм решения однородных тригонометрических уравнений.	2		
	Семинарские занятия: Решение тригонометрических уравнений с применением тождественных преобразований; решение однородных тригонометрических уравнений. Проверочная работа на тему «Тригонометрические уравнения».	2		
Раздел 8. Преобразование тригонометрических выражений.		4		
Тема 8.1. Преобразование тригонометрических выражений.	Содержание учебного материала Синус и косинус суммы (разности) аргументов. Тангенс суммы (разности) аргументов. Формулы двойного аргумента. Преобразование суммы (произведения) тригонометрических функций в произведение (сумму).	2	У 2 У 4	2
	Семинарские занятия: Преобразование тригонометрических выражений.	2		
Раздел 9. Производная.		20		
Тема 9.1. Предел числовой последовательности и функции.	Содержание учебного материала Определение числовой последовательности. Свойства числовой последовательности. Предел числовой последовательности. Предел функции на бесконечности и в точке. Приращение аргумента. Приращение функции	2	3 1 3 2 У 1 У 3	1

	Семинарские занятия: Вычисление пределов функции.	2		
Тема 9.2. Определение производной.	Содержание учебного материала Задачи, приводящие к понятию производной. Алгоритм отыскания производной.	2	3 1 3 2	2
	Семинарские занятия: Решение задач по нахождению производной с помощью определения.	2	У 1 У 3	
Тема 9.3. Вычисление производной.	Содержание учебного материала Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Дифференцирование сложных функций.	2	3 1 3 2 У 2	1
	Семинарские занятия: Вычисление производной с применением формул и правил дифференцирования; вычисление производной сложной функции.	2	У 3 У 4	
Тема 9.4. Приложение производной.	Содержание учебного материала Уравнение касательной к графику функции. Исследование функции на монотонность с помощью производной.	2		2
	Семинарские занятия: Составление уравнений касательной к графику функций с помощью производной; исследование функций на монотонность и экстремумы.	2	3 1 3 2 У 3 У 5	
	Содержание учебного материала План исследования и построения графиков функций.	2	У 6 У 13	
	Семинарские занятия: Исследование и построение графиков функций с помощью производной.	1		

	Контрольная работа №1 на тему «Приложение производной».	1		
Раздел 10. Первообразная и интеграл.		8		
Тема 10.1. Первообразная и неопределенный интеграл.	Содержание учебного материала Понятие первообразной. Неопределенный интеграл.	2	У 1 У 3	1
	Семинарские занятия: Вычисление неопределенного интеграла.	2		
Тема 10.2. Определенный интеграл.	Содержание учебного материала Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.	2	У 1 У 3 У 13	1
	Семинарские занятия: Вычисление определенного интеграла; вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.	2		
Раздел 11. Степени и корни.		8		
Тема 11.1. Степени и корни.	Содержание учебного материала Понятие корня n-степени из действительного числа. Функции вида $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и график. Свойства корня n-степени.	2	У 1 У 2 У 4	2
	Семинарские занятия: Вычисление корня n-степени из действительного числа. Построение графиков функции $y = \sqrt[n]{x}$.	2		
	Содержание учебного материала	2		

	Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и график.			
	Семинарские занятия: Выполнение тождественных преобразований выражений. Построение графиков степенных функций.	2		
Раздел 12. Показательная и логарифмическая функции.		16		
Тема 12.1. Показательная функция.	Содержание учебного материала Показательная функция, ее свойства и график.	2		1
	Семинарские занятия: Построение графиков показательных функций.	2	3 1	
	Содержание учебного материала Показательные уравнения. Показательные неравенства.	2	3 2	
	Семинарские занятия: Решение показательных уравнений и неравенств.	1	У 1 У 2	
	Контрольная работа №2 на тему «Показательная функция».	1	У 4	
Тема 12.2. Логарифм.	Содержание учебного материала Понятие логарифма. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Свойства логарифма.	2	3 1 У 1	1
	Семинарские занятия: Построение графиков логарифмических функции Преобразование логарифмических выражений.	2	У 2 У 4	
Тема 12.3. Логарифмические уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала Логарифмические уравнения и неравенства. Методы их решений.	2	3 1 У 1	1
	Семинарские занятия: Решение логарифмических уравнений и неравенств.	2	У 2	

Раздел 13. Уравнения и неравенства.		10		
Тема 13.1. Уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала Общие методы решения уравнений.	2	З 1 У 1 У 2 У 5 У 6 У 13	2
	Семинарские занятия: Решение уравнений	2		
	Содержание учебного материала Решение неравенств с одной переменной.	2		
	Семинарские занятия: Решение уравнений и неравенств с одной переменной; решение систем уравнений.	2		
	Содержание учебного материала Системы уравнений.	2		
Консультации		2		
Промежуточная аттестация		18		
Итого за 2 семестр:		110		
Всего:		174		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины не требует наличия специализированного учебного кабинета в соответствии с ФГОС.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс по дисциплине «Математика (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию)»;
- раздаточный материал;
- таблицы по темам «Тела вращения», «Тригонометрические функции», «Дифференциальное исчисление» и «Интегральное исчисление».

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Богомолов Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469433>.

2. Кремер Н. Ш. Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05640-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469282>.

Дополнительная литература:

1. Богомолов Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 439 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09108-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470790>.

2. Богомолов Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09135-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470791>.

Официальные, справочно-библиографические и периодические издания:

1. Журнал «Наука и жизнь»
2. Журнал «Российская сельскохозяйственная наука»
3. Газета «Российская газета»
4. Среднее профессиональное образование. Комплект. Вестник среднего профессионального образования. Среднее профессиональное образование. Приложение к журналу «Среднее профессиональное образование»

Перечень рекомендуемых Интернет-ресурсов:

1. Российское образование. Федеральный портал [Электронный ресурс]. - URL: http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index
2. Электронная библиотечная система «Юрайт». [Электронный ресурс]. – URL: <https://biblio-online.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения семинарских занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
оперировать основными математическими понятиями;	Аудиторные занятия Семинарские занятия
выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;	Семинарские занятия Контрольные работы
находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-	Семинарские занятия Контрольные работы

<p>ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;</p>	
<p>строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p>	<p>Семинарские занятия</p>
<p>решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p>	<p>Семинарские занятия Контрольные работы</p>
<p>извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p>	<p>Аудиторные занятия Семинарские занятия Контрольные работы</p>
<p>вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами;</p>	<p>Аудиторные занятия Семинарские занятия</p>
<p>использовать при решении задач изученные факты и теоремы</p>	<p>Семинарские занятия Контрольные работы</p>

планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;	
изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; распознавать симметрию в пространстве; распознавать правильные многогранники;	Семинарские занятия Контрольные работы
использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;	Аудиторные занятия Семинарские занятия
вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;	Семинарские занятия
находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками	Семинарские занятия
выбирать подходящий изученный метод для решения задачи	Семинарские занятия Контрольные работы
формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Семинарские занятия
Знания:	
владение методами доказательств, алгоритмами решения задач;	Аудиторные занятия Семинарские занятия
распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки; приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;	Аудиторные занятия Семинарские занятия

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации 17 мая 2012 года, приказ № 413 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 07 июня 2012 года № 24480 с изменениями и дополнениями от 12 августа 2022 года №732.

Разработал:  Костина Е.А.