

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Михайловна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
федерального университета

Дата подписания: 16.06.2023 15:59:48

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f5848641c011e1d9

Коллектор Пятигорского института (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Пятигорского института
(филиал) СКФУ
Т. А. Шебзухова

**Рабочая программа учебной дисциплины
0Д.07 МАТЕМАТИКА**

Специальность 43.02.16
Форма обучения

Туризм и гостеприимство
очная

Пятигорск

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 43.02.16 Туризм и гостеприимство, федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины и направленности на удовлетворение потребностей регионального рынка труда и работодателей.

Рабочая программа дисциплины разработана:

1. Арзуманян С. В., преподаватель колледжа Пятигорского института (филиал) СКФУ
фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, место работы преподавателя
2. Науменко А. В., преподаватель колледжа Пятигорского института (филиал) СКФУ
фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, место работы преподавателя
3. Арзуманян Е. В., преподаватель колледжа Пятигорского института (филиал) СКФУ
фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, место работы преподавателя

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО 43.02.16 Туризм и гостеприимство.

Использование рабочей программы учебной дисциплины в дополнительном профессиональном образовании не предусмотрено.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Математика» является дисциплиной общеобразовательной подготовки, её освоение происходит в 1-2 семестре.

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций в соответствии с ФГОС:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

В рамках программы учебной дисциплины осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования.

Планируемые результаты освоения дисциплины: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПР).

Личностные включают:

ЛР 05. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности.

ЛР 07. Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

ЛР 08. Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей.

ЛР 09. 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.

ЛР 13. Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

ЛР 14. Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-

экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

Метапредметные:

МР 01. Самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне.

МР 02. Устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения.

МР 03. Определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения.

МР 04. Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях.

МР 06. Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем.

МР 07. Способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

МР 08. Овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов.

МР 09. Формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами.

МР 11. Выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения.

Предметные:

ПР 01. Владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

ПР 02. Уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений.

ПР 03. Уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы.

ПР 04. Уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях в 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.

ПР 05. Умение 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.

ПР 06. Умение решать текстовые задачи различных 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 полученные решения и оценивать правдоподобность результатов.

ПР 07. Умение 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.

ПР 08. Умение 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 вероятность реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях.

ПР 09. Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, в 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.

ПР 10. Умение 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, 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.

ПР 11. Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач.

ПР 12. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы.

ПР 13. Умение 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.

ПР 14. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий Российской и мировой математической науки.

.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося 236 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 236 часов:

теоретических занятий 78 часов;

практических занятий 140 часов;

промежуточная аттестация (экзамен) 18 часов.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины «Математика»	
Основное содержание	170
<i>в том числе:</i>	
теоретическое обучение	62
практические занятия	108
Профессионально-ориентированное содержание	48
<i>в том числе:</i>	
теоретическое обучение	16
практические занятия	32
Промежуточная аттестация (экзамен)	18
Итого	236

2.2 Тематический план и содержание дисциплины ОД.07 «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
Основное содержание				
I семестр (86 ч)				
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		10		
Тема 1.1 Цели и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления	Содержание учебного материала	2	3	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ЛР 05 ЛР 07 ЛР 08 ЛР 09 МР 01 МР 02 МР 03 МР 07 МР 09 МР 11 ПР 01 ПР 02 ПР 06 ПР 09 ПР 12 ПР 14
	Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Базовые знания и умения по математике в профессиональный и в повседневной деятельности. Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения.			
	Практические занятия	2		
	Теоретическое обучение (не предусмотрено)	-		
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-		
	Тема 1.2 Выражения и преобразования. Процентные вычисления. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	2	
	Простые проценты, разные способы их вычисления. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства.			
	Практические занятия	2		
	Теоретическое обучение (не предусмотрено)	-		
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-		
Тема 1.3 Процентные вычисления в профессиональных задачах	Профессионально-ориентированное содержание	4	3	
	Простые и сложные проценты. Процентные вычисления в профессиональных задачах.			
	Практические занятия	4		
	Теоретическое обучение (не предусмотрено)	-		
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-		
Тема 1.4	Содержание учебного материала	2	3	

Входная контрольная работа	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Проценты. Контрольная работа по разделу 1.			
	Практические занятия	2		
	Теоретическое обучение (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-		
Раздел 2. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		32		
Тема 2.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа	Содержание учебного материала	4	1,2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ЛР 05 ЛР 07 ЛР 08 ЛР 09 МР 01 МР 02 МР 03 МР 06 МР 07 МР 08 МР 09 ПР 01 ПР 02 ПР 03 ПР 05 ПР 14
	Единичная окружность. Расположение точек на единичной окружности. Поворот точки вокруг начала координат. Радианная мера угла. Перевод из радианной меры в градусную и наоборот. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по координатным четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла.			
	Теоретическое обучение	4		
	Практические занятия (не предусмотрено)	-		
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-		
Тема 2.2 Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	Содержание учебного материала	4	1,2	
	Вывод формул основных тригонометрических тождеств. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$. Вычисление значений тригонометрических функций по известному значению одной из них. Вывод формул приведения для синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Преобразования простейших тригонометрических выражений.			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	2		
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-		
Тема 2.3 Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Формулы двойного аргумента	Содержание учебного материала	2	2	
	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Сумма разность тангенсов. Формулы двойного угла для синуса косинуса и тангенса.			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия (не предусмотрено)	-		
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-		
Тема 2.4	Содержание учебного материала	4	1,2	

Тригонометрические функции, их свойства и графики	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность и нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$.			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	2		
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-		
Тема 2.5 Преобразование графиков тригонометрических функций	Содержание учебного материала	2	2	
	Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций.			
	Практические занятия	2		
	Теоретическое обучение (не предусмотрено)	-		
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-		
Тема 2.6 Описание производственных процессов с помощью графиков функций	Профессионально-ориентированное содержание	4	2	
	Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах.			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	2		
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-		
Тема 2.7 Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала	2	2	
	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики. Определение арксинуса, арккосинуса и арктангенса числа.			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия (не предусмотрено)	-		
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-		
Тема 2.8 Простейшие тригонометрические уравнения	Содержание учебного материала	6	2	
	Уравнения вида $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на			

	множители, однородные тригонометрические уравнения.			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	4		
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-		
Тема 2.9 Простейшие тригонометрические неравенства	Основное содержание	2	2	
	Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических неравенств.			
	Практические занятия	2		
	Теоретическое обучение (не предусмотрено)	-		
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-		
Тема 2.10 Контрольная работа по разделу 2 «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции»	Основное содержание	2	3	
	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств, в том числе с использованием свойств функций.			
	Практические занятия	2		
	Теоретическое обучение (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-		
Раздел 3. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции		32		
Тема 3.1 Степенная функция. Свойства степени	Основное содержание	2	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07 ЛР 05 ЛР 07
	Понятие степени с любым показателем. Свойства степени. Степенные функции, их свойства и графики.			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия (не предусмотрено)	-		
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-		
Тема 3.2 Свойства корня n -ой степени. Преобразование иррациональных выражений	Содержание учебного материала	4	2	ЛР 08 ЛР 09 МР 01 МР 02 МР 03 МР 04 МР 06
	Определение корня n -ой степени из действительного числа. Свойства корня n -ой степени. Правила сравнения корней. Преобразование выражений с корнями n -ой степени.			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	2		
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		

	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-		МР 07 МР 09 МР 11 ПР 01 ПР 02 ПР 03 ПР 04 ПР 05 ПР 14	
Тема 3.3 Решение иррациональных уравнений	Содержание учебного материала	4	2		
	Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решения.				
	Теоретическое обучение	2			
	Практические занятия	2			
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-			
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-			
	Тема 3.4 Показательная функция, ее свойства. Решение показательных уравнений и неравенств	Содержание учебного материала	6		1,2
Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции, ее свойства и график. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств.					
Теоретическое обучение		2			
Практические занятия		4			
Контрольные работы (не предусмотрено)		-			
Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)		-			
Тема 3.5 Логарифм числа. Свойства логарифмов		Содержание учебного материала	4		1,2
		Логарифм числа. Десятичный логарифм. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.			
	Теоретическое обучение	2			
	Практические занятия	2			
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-			
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-			
Тема 3.6 Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	6	1,2		
	Логарифмическая функция, ее свойства и график. Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Решение логарифмических неравенств.				
	Теоретическое обучение	2			
	Практические занятия	4			
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-			
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-			

Тема 3.7 Логарифмы в природе и технике	Профессионально-ориентированное содержание	4	3	
	Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Математические свойства логарифмической спирали.			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	2		
	<i>Контрольные работы (не предусмотрено)</i>	-		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)</i>	-		
Тема 3.8 Контрольная работа по разделу 3 «Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции»	Содержание учебного материала	2	3	
	Степенная, показательная и логарифмическая функция. Решение уравнений и неравенств.			
	Практические занятия	2		
	<i>Теоретическое обучение (не предусмотрено)</i>	-		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)</i>	-		
Раздел 4. Уравнения и неравенства		12		
Тема 4.1 Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения	Содержание учебного материала	2	2	ОК 01
	Равносильность уравнений и неравенств. Определения. Основные теоремы о равносильных переходах в уравнениях и неравенствах. Общие методы решения уравнений: переход от равенства функций к равенству аргументов для монотонных функций, метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод.			ОК 02
	Практические занятия	2		ОК 03
	<i>Теоретическое обучение (не предусмотрено)</i>	-		ОК 04
	<i>Контрольные работы (не предусмотрено)</i>	-		ОК 05
	<i>Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)</i>	-		ОК 06
				ОК 07
Тема 4.2 Уравнения и неравенства с модулем	Содержание учебного материала	4	2	ЛР 05
	Определение модуля. Раскрытие модуля по определению. Простейшие уравнения и неравенства с модулем. Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем.			ЛР 07
	Теоретическое обучение	2		ЛР 08
	Практические занятия	2		ЛР 09
	<i>Контрольные работы (не предусмотрено)</i>	-		МР 01
	<i>Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)</i>	-		МР 02
				МР 03
Тема 4.3 Уравнения и	Содержание учебного материала	4	1,2	МР 06
	Знакомство с параметром. Простейшие уравнения и неравенства с			МР 07
				МР 08
				МР 09
				ПР 01
				ПР 02

неравенства с параметрами	параметром.			ПР 03 ПР 05 ПР 14
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	2		
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-		
Тема 4.4 Контрольная работа по разделу 4 «Уравнения и неравенства»	Содержание учебного материала	2	3	
	Общие методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулем и с параметром.			
	Практические занятия	2		
	Теоретическое обучение (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-		
II семестр (132 ч)				
Раздел 5. Производная и первообразная функции		52		
Тема 5.1 Числовая последовательность, ее свойства. Предел последовательности.	Содержание учебного материала	2	1,2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ЛР 07 ЛР 08 ЛР 09 МР 02 МР 03 МР 06 МР 07 МР 11 ПР 01 ПР 04 ПР 05 ПР 12 ПР 14
	Определение числовой последовательности, способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Вычисление пределов последовательностей.			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия (не предусмотрено)	-		
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-		
Тема 5.2 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	Содержание учебного материала	6	1,2	
	Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента, приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Нахождение производной сложной функции.			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	4		
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-		
	Тема 5.3 Понятие о непрерывности	Содержание учебного материала	2	2
		Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке.		

функции. Метод интервалов	Алгоритм решения неравенств методом интервалов.		
	Теоретическое обучение	2	
	<i>Практические занятия (не предусмотрено)</i>	-	
	<i>Контрольные работы (не предусмотрено)</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)</i>	-	
Тема 5.4 Физический и геометрический смысл производной	Содержание учебного материала	4	2
	Механический смысл производной – мгновенная скорость в момент времени t . Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная, ее физический смысл. Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке.		
	Теоретическое обучение		
	Практические занятия	2	
	<i>Контрольные работы (не предусмотрено)</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)</i>	-	
Тема 5.5 Уравнение касательной к графику функции	Содержание учебного материала	2	2
	Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y = f(x)$.		
	Практические занятия	2	
	<i>Теоретическое обучение (не предусмотрено)</i>	-	
	<i>Контрольные работы (не предусмотрено)</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)</i>	-	
Тема 5.6 Монотонность функции. Точки экстремума	Содержание учебного материала	4	2
	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Понятие производной высшего порядка. Соответствие знака второй производной выпуклости (вогнутости) функции на отрезке. Задачи на максимум и минимум. Понятие асимптоты, способы их определения.		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	2	
	<i>Контрольные работы (не предусмотрено)</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)</i>	-	
Тема 5.7 Исследование	Содержание учебного материала	6	2
	Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью		

функций и построение их графиков	производной. Дробно-линейная функция.			
	Практические занятия	6		
	<i>Теоретическое обучение (не предусмотрено)</i>	-		
	<i>Контрольные работы (не предусмотрено)</i>	-		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)</i>	-		
Тема 5.8 Наибольшее и наименьшее значения функции	Содержание учебного материала	4	2	
	Правила отыскания наибольшего и наименьшего значений функции. Построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа.			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	2		
	<i>Контрольные работы (не предусмотрено)</i>	-		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)</i>	-		
Тема 5.9 Нахождение оптимального результата с помощью производной	Профессионально-ориентированное содержание	6	3	
	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	4		
	<i>Контрольные работы (не предусмотрено)</i>	-		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)</i>	-		
Тема 5.10 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Содержание учебного материала	4	1,2	ОК 01
	Задача о восстановлении закона движения по известной скорости. Понятие интегрирования. Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y = f(x)$. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правил вычисления первообразных.			ОК 03
	Теоретическое обучение	2		ОК 04
	Практические занятия	2		ОК 06
	<i>Контрольные работы (не предусмотрено)</i>	-		ОК 07
	<i>Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)</i>	-		ЛР 07
				ЛР 08
				ЛР 09
Тема 5.11 Площадь криволинейной	Содержание учебного материала	6	2	МР 02
	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции. Геометрический и физический смысл			МР 03
				МР 06
				МР 07
				МР 11
				ПР 01

трапеции. Формула Ньютона-Лейбница	определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.			ПР 03 ПР 04 ПР 06
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	4		
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-		
Тема 5.12 Определенный интеграл в жизни	Профессионально-ориентированное содержание	4	2,3	
	Интеграл и его прикладное значение. Вычисление площадей с помощью интегралов. Вычисление объемов с помощью интегралов. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.			
	Практические занятия	4		
	Теоретическое обучение (не предусмотрено)	-		
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-		
Тема 5.13 Контрольная работа по разделу 5 «Производная и первообразная функции»	Содержание учебного материала	2	3	
	Формулы и правила дифференцирования. Исследование функции с помощью производной. Вычисление первообразной. Применение первообразной.			
	Практические занятия	2		
	Теоретическое обучение (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-		
Раздел 6. Элементы теории вероятностей и математической статистики		24		
Тема 6.1 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	Содержание учебного материала	6	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07 ЛР 07 ЛР 08 ЛР 09 ЛР 13
	Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий.			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	4		
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-		
Тема 6.2 Вероятность в профессиональных задачах	Профессионально-ориентированное содержание	8	2	ЛР 14 МР 01 МР 02 МР 03
	Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события.			
	Теоретическое обучение	4		

	Практические занятия	4		МР 04 МР 06 МР 07
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-		
Тема 6.3 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Содержание учебного материала	4	2	МР 08 МР 09 МР 11 ПР 01 ПР 07 ПР 08 ПР 14
	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики.			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	2		
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-		
Тема 6.4 Задачи математической статистики	Содержание учебного материала	4	2	
	Первичная обработка статистических данных. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных: среднее арифметическое, размах, мода, медиана, дисперсия. Работа с таблицами, графиками, диаграммами.			
	Практические занятия	4		
	Теоретическое обучение (не предусмотрено)	-		
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-		
Тема 6.5 Контрольная работа по разделу 6 «Элементы теории вероятностей и математической статистики»	Содержание учебного материала	2	3	
	Виды событий, вероятность событий. Сложение и умножение вероятностей. Решение задач на нахождение статистических характеристик.			
	Практические занятия	2		
	Теоретическое обучение (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-		
Раздел 7. Прямые и плоскости в пространстве		18		
Тема 7.1 Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Содержание учебного материала	2	1,2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ЛР 05 ЛР 09 МР 02
	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Основные пространственные фигуры.			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия (не предусмотрено)	-		

	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		МР 03 МР 04 МР 06 МР 07 МР 08 МР 09 ПР 01 ПР 09
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-		
Тема 7.2 Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала	4	1,2	
	Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение сечений. Решение задач.			
	Теоретическое обучение			
	Практические занятия	2		
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-		
	Тема 7.3 Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала	2	
Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей.				
Теоретическое обучение		2		
Практические занятия (не предусмотрено)		-		
Контрольные работы (не предусмотрено)		-		
Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)		-		
Тема 7.4 Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах		Содержание учебного материала	2	
	Доказательство в теоремы о трёх перпендикулярах. Перпендикулярные плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Расстояния в пространстве.			
	Практические занятия	2		
	Теоретическое обучение (не предусмотрено)	-		
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-		
	Тема 7.5 Прямые и плоскости в практических задачах	Профессионально-ориентированное содержание	6	
Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей. Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике). Решение практических задач профессионально-ориентированной направленности.				
Теоретическое обучение		2		

	Практические занятия	4		
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-		
Тема 7.6 Контрольная работа по разделу 7 «Прямые и плоскости в пространстве»	Содержание учебного материала	2	3	
	Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые.			
	Практические занятия	2		
	Теоретическое обучение (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-		
Раздел 8. Многогранники и тела вращения		30		
Тема 8.1 Призма, ее элементы. Сечения призмы. Виды призмы. Параллелепипед, куб	Содержание учебного материала	4	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ЛР 05 ЛР 09 МР 02 МР 04 МР 06 МР 07 МР 08 МР 11 ПР 10 ПР 11 ПР 12
	Понятие многогранника. Элементы многогранника: вершины, ребра, грани. Диагонали в многограннике. Выпуклые и невыпуклые многогранники. Понятие призмы. Ее основание и боковые грани. Высота призмы. Прямая и наклонная призма. Правильная призма, ее сечение. Понятие параллелепипеда. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб. Сечение куба, параллелепипеда.			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	2		
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-		
Тема 8.2 Пирамида, ее сечение. Правильная и усечённая пирамида	Содержание учебного материала	2	2	
	Пирамида и ее элементы. Симметрия в пирамиде. Сечение в пирамиде. Правильная пирамида. Усечённая пирамида.			
	Практические занятия	2		
	Теоретическое обучение (не предусмотрено)	-		
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-		
Тема 8.3 Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	Содержание учебного материала	2	2	
	Симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде.			
	Практические занятия	2		
	Теоретическое обучение (не предусмотрено)	-		
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		

	<i>Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)</i>	-		
Тема 8.4 Примеры симметрий в профессии	Профессионально-ориентированное содержание	4	2,3	
	Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Обобщение представлений о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту. Примеры симметрий в профессии.			
	Практические занятия	4		
	<i>Теоретическое обучение (не предусмотрено)</i>	-		
	<i>Контрольные работы (не предусмотрено)</i>	-		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)</i>	-		
Тема 8.5 Правильные многогранники и их свойства	Содержание учебного материала	2	2	
	Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников. Простейшие комбинации многогранников. Вычисление элементов пространственных фигур (ребра, диагонали, углы).			
	Практические занятия	2		
	<i>Теоретическое обучение (не предусмотрено)</i>	-		
	<i>Контрольные работы (не предусмотрено)</i>	-		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)</i>	-		
Тема 8.6 Цилиндр, конус, шар и их сечения	Профессионально-ориентированное содержание	8	2	
	Цилиндр и его составляющие. Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси). Развертка цилиндра. Конус и его составляющие. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения. Развертка конуса. Усечённый конус. Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы.			
	Теоретическое обучение	4		
	Практические занятия	4		
	<i>Теоретическое обучение (не предусмотрено)</i>	-		
	<i>Контрольные работы (не предусмотрено)</i>	-		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)</i>	-		
Тема 8.7 Объем тела. Отношение объемов подобных тел	Содержание учебного материала	2	2	
	Понятие об объеме тела. Объём куба и прямоугольного параллелепипеда. Объемы призмы и цилиндра. Объемы пирамиды и конуса. Объем шара. Отношение объемов подобных тел.			
	Практические занятия	2		
	<i>Теоретическое обучение (не предусмотрено)</i>	-		

	<i>Контрольные работы (не предусмотрено)</i>	-		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)</i>	-		
Тема 8.8 Объемы и площади поверхностей тел	Содержание учебного материала	4	2	
	Вычисление площадей поверхностей многогранников. Вычисление объемов.			
	Практические занятия	4		
	<i>Теоретическое обучение (не предусмотрено)</i>	-		
	<i>Контрольные работы (не предусмотрено)</i>	-		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)</i>	-		
Тема 8.9 Контрольная работа по разделу 8 «Многогранники и тела вращения»	Содержание учебного материала	2	3	
	Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения.			
	Практические занятия	2		
	<i>Теоретическое обучение (не предусмотрено)</i>	-		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)</i>	-		
Раздел 9. Координаты и векторы		8		
Тема 9.1 Координаты и векторы в пространстве. Простейшие задачи в координатах	Содержание учебного материала	4	1,2	ОК 01
	Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.			ОК 02
	Теоретическое обучение	2		ОК 03
	Практические занятия	2		ОК 04
	<i>Контрольные работы (не предусмотрено)</i>	-		ОК 05
	<i>Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)</i>	-		ОК 06
				ОК 07
Тема 9.2 Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Содержание учебного материала	2	1,2	ЛР 05
	Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах. Угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Уравнение плоскости.			ЛР 09
	Теоретическое обучение	2		МР 02
	<i>Практические занятия (не предусмотрено)</i>	-		МР 04
	<i>Контрольные работы (не предусмотрено)</i>	-		МР 06
	<i>Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)</i>	-		МР 07
				МР 08
Тема 9.3	Содержание учебного материала	2	3	МР 11
				ПР 11
				ПР 12
				ПР 13
				ПР 14

Контрольная работа по разделу 9 «Координаты и векторы»	Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Простейшие задачи в координатах.			
	Практические занятия	2		
	<i>Теоретическое обучение (не предусмотрено)</i>	-		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)</i>	-		
Промежуточная аттестация (экзамен)		18		
Всего		236		

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).

3. Условия реализации учебной дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины «Математика» требует *наличия*:

- учебного кабинета (аудитории) для проведения лекционных и практических занятий.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально-ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Абдуллина К.Р. Математика: учебник для СПО / Абдуллина К.Р., Мухаметдинова Р.Г. — Саратов: Профобразование, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-4488-0941-5. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99917.html>
2. Алпатов А.В. Математика: учебное пособие для СПО / Алпатов А.В. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/80328.html>
3. 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>
4. Матвеева Т.А. Математика: учебное пособие для СПО / Матвеева Т.А., Рыжкова Н.Г., Шевелева Л.В. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 215 с. — ISBN 978-5-4488-0397-0, 978-5-7996-2868-0. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87821.html>
5. Филипенко О.В. Математика: учебное пособие / Филипенко О.В. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 268 с. — ISBN 978-985-503-932-8. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94336.html>
6. Чернецов М.М. Математика: учебное пособие / М.М. Чернецов [и др.]. — Москва: Российский государственный университет правосудия, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-93916-959-2. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122921.html>

Дополнительные источники:

1. Барсукова Л.В. Геометрия. Практикум: учебное пособие / Барсукова Л.В. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 104 с. — ISBN 978-985-7234-14-1. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100358.html>
2. Коробейникова И.Ю. Математика. Теория вероятностей: учебное пособие для СПО / Коробейникова И.Ю., Трубецкая Г.А. — Саратов: Профобразование, 2019. — 154 с. — ISBN 978-5-4488-0344-4. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86073.html>
3. 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>

4. Математика: учебное пособие / М.М. Чернецов [и др.]. — Москва: Российский государственный университет правосудия, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-93916-959-2. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122921.html>

5. Фоминых Е.И. Математика. Практикум: учебное пособие / Фоминых Е.И. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 440 с. — ISBN 978-985-503-936-6. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94307.html>

Интернет-источники:

1. <https://online-olympiad.ru/> - всероссийские интернет-олимпиады
2. <http://www.mat/septemba.ru> - газета «Математика» издательского дома «Первое сентября»
3. <http://school-collection.edu.ru/> - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
4. <http://www.portalspo.ru/journal/index.php> - журнал «Среднее профессиональное образование»
5. <http://проф-обр.рф/> - интернет-издание Профобразование- лидер в информационном пространстве профессионального образования России и стран СНГ
6. <http://window.edu.ru/> - информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
7. <http://www.mathematics.ru> - математика в открытом колледже
8. <https://minobrnauki.gov.ru/> - Министерство образования и науки Российской Федерации
9. <http://www.elibrary.ru> - научная электронная библиотека (НЭБ)
10. <https://nsportal.ru/> - образовательная социальная сеть
11. <http://www.mathnet.ru> - общероссийский математический портал
12. <https://nauka.club/> - образовательный портал
13. <https://mathematics.ru> - открытый колледж. Математика
14. <http://www.bymath.net/> - средняя математическая интернет-школа
15. <http://www.edu.ru/> - федеральный портал «Российское образование»
16. <http://fcior.edu.ru/> - федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
17. <https://www.infouroki.net/> - электронная библиотека справочных материалов для учащихся и преподавателей

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины «Математика»

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Тема 1.1, Тема 1.2, Тема 1.3, Тема 1.4 Тема 2.1, Тема 2.2, Тема 2.3, Тема 2.4, Тема 2.5, Тема 2.6, Тема 2.7, Тема 2.8, Тема 2.9, Тема 2.10 Тема 3.1, Тема 3.2, Тема 3.3, Тема 3.4, Тема 3.5, Тема 3.6, Тема 3.7, Тема 3.8 Тема 4.1, Тема 4.2, Тема 4.3, Тема 4.4 Тема 5.1, Тема 5.2, Тема 5.3, Тема 5.4, Тема 5.5, Тема 5.6, Тема 5.7, Тема 5.8, Тема 5.9, Тема 5.10, Тема 5.11, Тема 5.12, Тема 5.13 Тема 7.1, Тема 7.2, Тема 7.3, Тема 7.4, Тема 7.5, Тема 7.6 Тема 8.1, Тема 8.2, Тема 8.3, Тема 8.4, Тема 8.5, Тема 8.6, Тема 8.7, Тема 8.8, Тема 8.9, Тема 8.10 Тема 9.1, Тема 9.2, Тема 9.3	Тестирование Устный опрос Собеседование Реферат Представление результатов практических работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Тема 1.1, Тема 1.2, Тема 1.3, Тема 1.4 Тема 2.1, Тема 2.2, Тема 2.3, Тема 2.4, Тема 2.5, Тема 2.6, Тема 2.7, Тема 2.8, Тема 2.9, Тема 2.10 Тема 3.1, Тема 3.2, Тема 3.3, Тема 3.4, Тема 3.5, Тема 3.6, Тема 3.7, Тема 3.8 Тема 4.1, Тема 4.2, Тема 4.3, Тема 4.4 Тема 6.1, Тема 6.2, Тема 6.3, Тема 6.4, Тема 6.5 Тема 8.1, Тема 8.2, Тема 8.3, Тема 8.4, Тема 8.5, Тема 8.6, Тема 8.7, Тема 8.8, Тема 8.9 Тема 9.1, Тема 9.2, Тема 9.3	Тестирование Устный опрос Собеседование Реферат Представление результатов практических работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,	Тема 1.1, Тема 1.2, Тема 1.3, Тема 1.4 Тема 2.1, Тема 2.2, Тема 2.3, Тема 2.4, Тема 2.5, Тема 2.6, Тема 2.7, Тема 2.8, Тема 2.9, Тема 2.10 Тема 3.1, Тема 3.2, Тема 3.3, Тема 3.4, Тема 3.5, Тема 3.6, Тема 3.7, Тема 3.8 Тема 4.1, Тема 4.2, Тема 4.3, Тема 4.4 Тема 5.1, Тема 5.2, Тема 5.3, Тема 5.4, Тема 5.5, Тема 5.6, Тема 5.7, Тема 5.8, Тема 5.9, Тема 5.10, Тема 5.11, Тема 5.12, Тема 5.13	Тестирование Устный опрос Собеседование Реферат Представление результатов практических работ Защита индивидуальных

использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Тема 6.1, Тема 6.2, Тема 6.3, Тема 6.4, Тема 6.5 Тема 7.1, Тема 7.2, Тема 7.3, Тема 7.4, Тема 7.5, Тема 7.6 Тема 8.1, Тема 8.2, Тема 8.3, Тема 8.4, Тема 8.5, Тема 8.6, Тема 8.7, Тема 8.8, Тема 8.9 Тема 9.1, Тема 9.2, Тема 9.3	проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Тема 1.1, Тема 1.2, Тема 1.3, Тема 1.4 Тема 2.1, Тема 2.2, Тема 2.3, Тема 2.4, Тема 2.5, Тема 2.6, Тема 2.7, Тема 2.8, Тема 2.9, Тема 2.10 Тема 4.1, Тема 4.2, Тема 4.3, Тема 4.4 Тема 5.1, Тема 5.2, Тема 5.3, Тема 5.4, Тема 5.5, Тема 5.6, Тема 5.7, Тема 5.8, Тема 5.9, Тема 5.10, Тема 5.11, Тема 5.12, Тема 5.13 Тема 7.1, Тема 7.2, Тема 7.3, Тема 7.4, Тема 7.5, Тема 7.6 Тема 8.1, Тема 8.2, Тема 8.3, Тема 8.4, Тема 8.5, Тема 8.6, Тема 8.7, Тема 8.8, Тема 8.9 Тема 9.1, Тема 9.2, Тема 9.3	Тестирование Устный опрос Собеседование Реферат Представление результатов практических работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Тема 1.1, Тема 1.2, Тема 1.3, Тема 1.4 Тема 2.1, Тема 2.2, Тема 2.3, Тема 2.4, Тема 2.5, Тема 2.6, Тема 2.7, Тема 2.8, Тема 2.9, Тема 2.10 Тема 3.1, Тема 3.2, Тема 3.3, Тема 3.4, Тема 3.5, Тема 3.6 Тема 4.1, Тема 4.2, Тема 4.3, Тема 4.4 Тема 6.1, Тема 6.2, Тема 6.3, Тема 6.4, Тема 6.5 Тема 8.1, Тема 8.2, Тема 8.3, Тема 8.4, Тема 8.5, Тема 8.6, Тема 8.7, Тема 8.8, Тема 8.9 Тема 9.1, Тема 9.2, Тема 9.3	Тестирование Устный опрос Собеседование Реферат Представление результатов практических работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации	Тема 1.1, Тема 1.2, Тема 1.3, Тема 1.4 Тема 4.1, Тема 4.2, Тема 4.3, Тема 4.4 Тема 5.1, Тема 5.2, Тема 5.3, Тема 5.4, Тема 5.5, Тема 5.6, Тема 5.7, Тема 5.8, Тема 5.9, Тема 5.10, Тема 5.11, Тема 5.12, Тема 5.13 Тема 8.1, Тема 8.2, Тема 8.3, Тема 8.4, Тема 8.5, Тема 8.6, Тема 8.7, Тема 8.8, Тема 8.9 Тема 9.1, Тема 9.2, Тема 9.3	Тестирование Устный опрос Собеседование Реферат Представление результатов практических работ Защита индивидуальных проектов

межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Тема 3.1, Тема 3.2, Тема 3.3, Тема 3.4, Тема 3.5, Тема 3.6, Тема 3.7, Тема 3.8 Тема 4.1, Тема 4.2, Тема 4.3, Тема 4.4 Тема 5.1, Тема 5.2, Тема 5.3, Тема 5.4, Тема 5.5, Тема 5.6, Тема 5.7, Тема 5.8, Тема 5.9, Тема 5.10, Тема 5.11, Тема 5.12, Тема 5.13 Тема 6.1, Тема 6.2, Тема 6.3, Тема 6.4, Тема 6.5 Тема 7.1, Тема 7.2, Тема 7.3, Тема 7.4, Тема 7.5, Тема 7.6 Тема 8.1, Тема 8.2, Тема 8.3, Тема 8.4, Тема 8.5, Тема 8.6, Тема 8.7, Тема 8.8, Тема 8.9 Тема 9.1, Тема 9.2, Тема 9.3	Тестирование Устный опрос Собеседование Реферат Представление результатов практических работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 01-07	Все темы разделов 1-9	Экзамен

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. ЛР 05. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и	Тестирование Устный опрос Собеседование Реферат Представление результатов практических работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий

идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности.

ЛР 07. Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

ЛР 08. Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей.

ЛР 09. 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.

ЛР 13. Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

ЛР 14. Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

МР 01. Самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне.

МР 02. Устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения.

МР 03. Определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения.

МР 04. Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях.

МР 06. Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем.

МР 07. Способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

МР 08. Овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов.

МР 09. Формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами.

МР 11. Выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения.

ПР 01. Владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

ПР 02. Уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений.

ПР 03. Уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы.

ПР 04. Уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях в 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.

ПР 05. Умение 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.

ПР 06. Умение решать текстовые задачи различных 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 полученные решения и оценивать правдоподобность результатов.

ПР 07. Умение 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.

ПР 08. Умение 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 вероятность реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях.

ПР 09. Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, в 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.

ПР 10. Умение 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, 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.

ПР 11. Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач.

ПР 12. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы.

ПР 13. Умение 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.

ПР 14. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий Российской и мировой математической науки