

Министерство образования и молодежной политики

Свердловской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Режевской политехникум»

(ГАПОУ СО «Режевской политехникум»)

Утверждаю:

Директор ГАПОУ СО «Режевской
политехникум»

С.А. Дрягилева
от «16» июня 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.03 МАТЕМАТИКА

по основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального
образования программы подготовки специалистов среднего звена

(социально-экономический профиль)

Реж, 2020

Рассмотрено: на заседании
предметно-цикловой
комиссии протокол № 11
от « 15» июня 2018 г.

Одобрено: на заседании методического совета
техникума протокол № 11 от
« 16» июня 2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы, рекомендованной Федеральным институтом развития образования (ФГАУ «ФИРО»), 2015 г. и в соответствии с ФГОС СПО по специальности (профессии) 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Режевской политехникум».

Разработчики:

Бондарь М.А., преподаватель математики ГАПОУ СО «Режевской политехникум»
Жорнова Т.И., преподаватель математики ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

Рекомендована экспертной группой ГАПОУ СО «Режевской политехникум»
Протокол № ____ от _____ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС ППСЗ 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учёт».

Данная программа является адаптированной образовательной программой для инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Программа разработана с учетом требований профессионального стандарта и в соответствии с особенностями образовательных потребностей инвалидов и лиц ОВЗ с учетом возможностей их психофизического развития и их возможностями и методическими рекомендациями по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования утвержденные директором Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Науки России от 20 апреля 2015г. №06-830.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл и относится к профильным общеобразовательным дисциплинам в социально-экономическом профиле.

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

При освоении профессий СПО социально-экономического профиля профессионального образования математика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях:

- 1) общее представление об идеях и методах математики;
- 2) интеллектуальное развитие;
- 3) овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
- 4) воспитательное воздействие.

Профилизация целей математического образования отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности обучающихся. Для социально-экономического профиля профессионального образования выбор целей смещается в прагматическом направлении, предусматривающем усиление и расширение прикладного характера изучения математики, преимущественной ориентации на алгоритмический стиль познавательной деятельности.

Изучение математики как профильной общеобразовательной учебной дисциплины, учитывающей специфику осваиваемых студентами профессий СПО обеспечивается:

- выбором различных подходов к введению основных понятий;
- формированием системы учебных заданий, обеспечивающих эффективное осуществление выбранных целевых установок;
- обогащением спектра стилей учебной деятельности за счет согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной профессии.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний: содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности;
- умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;

– практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских проектов.

В ходе освоения содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

личностных:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах матем-ки;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- 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;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных:

- 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 для их достижения;

– целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

– сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

– сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

– владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

– владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

– сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа зависимостей;

– владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

– сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по данному направлению подготовки, включающими в себя способность:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

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;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.4.Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

для специальностей социально-экономического профиля максимальной учебной нагрузки обучающегося 234 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 234 часа;

**2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
МАТЕМАТИКА**

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	234
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
практические работы	65
контрольные работы	17
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1. Действительные числа	Содержание учебного материала	10	
	Действительные числа.	1	2
	Практические занятия		2
	Решение упражнений	1	
	Содержание учебного материала		2
	Арифметический корень натуральной степени и их свойства.	1	
	Практические занятия		2
	Решение упражнений	1	
	Содержание учебного материала		2
	Степень с рациональным и действительным показателем, их свойства.	1	
	Практические занятия		2
Решение упражнений	4		
Контрольная работа	1		
Тема 2. Показательная функция	Содержание учебного материала	14	
	Показательная функция. Ее свойства и график.	1	2
	Практические занятия		2
	Решение упражнений	1	
	Содержание учебного материала		2
	Графические решение показательных уравнений и неравенств.	1	
	Практические занятия		2
	Решение упражнений	1	
	Показательные уравнения. Основные приемы их решения (<i>разложение на множители, введение новых неизвестных, вынесение за скобку общего множителя</i>).	2	
	Практические занятия		2
	Решение показательных уравнений	4	
Содержание учебного материала		2	
Показательные неравенства. Основные приемы их решения (<i>разложение на множители, введение новых неизвестных, вынесение за скобку общего множителя</i>). (<i>Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Метод интервалов.</i>)	2		
Практические занятия		2	
Решение упражнений	1		
Контрольная работа	1		
Введение	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. Решение упражнений	2	2
Тема 3.		10	

Параллельность прямых и плоскостей	Содержание учебного материала		
	Взаимное расположение прямых в пространстве. <i>(Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельные прямые в пространстве. Скрещивающиеся прямые. Параллельность трех прямых.)</i>	1	2
	Практические занятия		
	Решение упражнений	1	2
	Содержание учебного материала		
	Параллельность прямой и плоскости. <i>(Признак параллельности прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между скрещивающимися прямыми.)</i>	1	2
	Практические занятия		
	Решение упражнений	1	2
	Содержание учебного материала		
	Параллельность плоскостей. <i>(Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей.)</i>	1	2
	Практические занятия		
	Решение упражнений	1	2
	Содержание учебного материала		
Тетраэдр. Параллелепипед. <i>(Задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда)</i>	1	2	
Практические занятия			
Задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда	3	2	
	6		
Тема 4. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	Содержание учебного материала		
	Перпендикулярность прямой и плоскости. <i>(Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.)</i>	1	2
	Практические занятия		
	Решение задач	1	2
	Содержание учебного материала		
	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. <i>(Расстояние от точки до точки. Теорема о 3 перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.)</i>	1	2
	Практические занятия		
	Решение задач	1	2
	Содержание учебного материала		
Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. <i>(Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.)</i>	1	2	
Практические занятия			
Решение задач	1	2	
Тема 5. Степенная функция	Содержание учебного материала		
	Степенная функция, ее свойства и график. <i>(Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций. Свойства функции. Графическая интерпретация. Определение функции, свойства и график.)</i>	1	2
	Содержание учебного материала		
Иррациональные уравнения. <i>(Основные приемы их решения)</i> Равносильность уравнений, неравенств, систем.Использование свойств и графиков	1	2	

	<i>функций при решении уравнений.)</i>		
	Практические занятия		
	Решение иррациональных уравнений	1	2
	Содержание учебного материала		
	Иррациональные неравенства. (Основные приемы их решения: разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). (Равносильность неравенств. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов.)	1	2
	Практические занятия		
	Решение иррациональных неравенств	1	2
	Контрольная работа	1	
		18	
Тема 6. Логарифмическая функция	Содержание учебного материала		
	Определение логарифма. Основное логарифмическое тождество. (Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.)	1	2
	Практические занятия		
	Решение упражнений	1	2
	Содержание учебного материала		
	Логарифм произведения, частного, степени	1	2
	Практические занятия		
	Решение упражнений	1	2
	Содержание учебного материала		
	Десятичные и натуральные логарифмы. (Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.)	1	2
	Практические занятия		
	Решение упражнений	1	2
	Содержание учебного материала		
	Логарифмическая функция, свойства, график. (Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций. Определения функций, их свойства и графики.)	1	2
	Практические занятия		
	Решение упражнений	1	2
Содержание учебного материала			
Логарифмические уравнения, способы решения (Равносильность уравнений. Логарифмические уравнения и системы. Основные приемы их решения.)	2	2	
Практические занятия			
Решение логарифмических уравнений	3	2	
Содержание учебного материала			
Логарифмические неравенства, способы решения. (Равносильность неравенств. Логарифмические неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Метод интервалов.)	1	2	

	Практические занятия		
	Решение логарифмических неравенств	2	2
	Решение упражнений	1	
	Контрольная работа	1	
		12	
Тема 7. Многогранники	Содержание учебного материала		
	Понятие многогранника. Призма. (<i>Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Формула площади поверхности призмы.</i>)	1	2
	Практические занятия		
	Решение задач	3	2
	Содержание учебного материала		
	Пирамида. Правильная пирамида (<i>. Усеченная пирамида. Формула площади поверхности пирамиды.</i>)	1	2
	Практические занятия		
	Решение задач	4	2
	Контрольная работа	1	
	Правильные многогранники. (<i>Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).</i>)	2	2
		8	
Тема 8. Векторы в пространстве.	Содержание учебного материала		
	Понятие вектора в пространстве. (<i>Понятие вектора. Равенство векторов.</i>)	1	2
	Практические занятия		
	Решение задач	1	2
	Содержание учебного материала		
	Действия над векторами. (<i>Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число</i>)	1	2
	Практические занятия		
	Решение задач	1	2
	Содержание учебного материала		
	Компланарные векторы. Применение векторов к решению задач. (<i>Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.</i>)	1	2
Практические занятия			
Решение задач	2	2	
Контрольная работа	1		
		14	
Тема 9. Тригонометрические формулы	Содержание учебного материала		2
	Радианная мера угла.	2	
	Поворот точки вокруг начала координат	2	2
	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла. Основные тригонометрические тождества. (<i>Преобразования простейших тригонометрических выражений.</i>)	1	
	Практические занятия		2
	Решение упражнений	1	2

	Содержание учебного материала		
	Синус, косинус, тангенс углов α и $-\alpha$. Формулы сложения. (Преобразования простейших тригонометрических выражений.)	1	2
	Практические занятия		
	Решение упражнений	1	2
	Содержание учебного материала		
	Синус и косинус двойного угла. (Преобразования простейших тригонометрических выражений.)	1	2
	Практические занятия		
	Решение упражнений	1	2
	Содержание учебного материала		
	Формулы приведения. Сумма и разность синусов, сумма и разность косинусов. (Преобразования простейших тригонометрических выражений.)	1	2
	Практические занятия		
	Решение упражнений	2	2
	Контрольная работа	1	
		10	
Тема 10. Метод координат в пространстве. Скалярное произведение векторов.	Содержание учебного материала		
	Координаты точки и координаты вектора. (Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Координаты вектора. Вычисление координат вектора по координатам его начала и конца.)	1	2
	Практические занятия		
	Решение задач	1	2
	Содержание учебного материала		
	Применение метода координат к решению задач. (Формулы координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками. Простейшие задачи в координатах.)	1	2
	Практические занятия		
	Решение задач	1	2
	Содержание учебного материала		
	Скалярное произведение векторов. (Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного умножения векторов.)	1	2
	Практические занятия		
	Решение задач	1	2
	Содержание учебного материала		
Применение скалярного произведения векторов к решению задач. (Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Решение задач с использованием скалярного произведения векторов.)	1	2	
Практические занятия			
Решение задач	2	2	
Контрольная работа		1	
		16	
Тема 11. Тригонометрические уравнения	Содержание учебного материала		
	Арккосинус числа. Уравнение $\cos x = a$. (Простейшие тригонометрические уравнения. Решение простейших тригонометрических уравнений.)	1	2

	Практические занятия		
	Решение упражнений	1	2
	Содержание учебного материала		
	Арксинус числа. Уравнение $\sin x = a$. (Простейшие тригонометрические уравнения. Решение простейших тригонометрических уравнений.)	1	2
	Практические занятия		
	Решение упражнений	1	2
	Содержание учебного материала		
	Арктангенс числа. Уравнения $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. (Простейшие тригонометрические уравнения. Решение простейших тригонометрических уравнений.)	1	2
	Практические занятия		
	Решение упражнений	1	2
	Содержание учебного материала		
	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным.	1	2
	Практические занятия		
	Решение упражнений	1	2
	Содержание учебного материала		
	Тригонометрические уравнения, однородные относительно $\sin x$ и $\cos x$	1	2
	Практические занятия		
	Решение упражнений	1	2
	Содержание учебного материала		
	Решение тригонометрических уравнений методом замены неизвестного	2	2
Практические занятия			
Решение упражнений	3	2	
Контрольная работа	1		
	8		
Тема 12. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала		
	Периодичность тригонометрических функций. (Свойства функции: четность, нечетность, периодичность.)	1	2
	Практические занятия		
	Решение упражнений	1	2
	Содержание учебного материала		
	Функции $y = \sin x$ и $y = \cos x$. Их свойства и графики. (Функции. Область определения и множество значений. Определения функций, их свойства и графики.)	1	2
	Практические занятия		
	Решение упражнений	1	2
	Содержание учебного материала		
	Функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики. (Функции. Область определения и множество значений. Определения функций, их свойства и графики.)	1	2
Практические занятия			
Решение упражнений	2	2	
Контрольная работа	1	2	
	12		
Тема 13.			

Цилиндр, конус и шар.	Содержание учебного материала		
	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра (<i>Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.</i>)	1	2
	Практические занятия		
	Решение задач	2	2
	Содержание учебного материала		
	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. (<i>Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Усеченный конус.</i>)	1	2
	Практические занятия		
	Решение задач	2	2
	Содержание учебного материала		
	Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. (<i>Радиус, диаметр, центр сферы. Сечения сферы и шара. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.</i>)	1	2
	Практические занятия		2
Решение задач	4		
Контрольная работа.	1		
	12		
Тема 14. Производная и ее свойства	Содержание учебного материала		
	Понятие производной. (<i>Производная. Понятие о производной функции, её физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.</i>)	1	2
	Практические занятия		
	Решение упражнений	1	2
	Содержание учебного материала		
	Правила дифференцирования. (<i>Производная. Производные суммы, разности, произведения, частного.</i>)		2
	Производная степенной функции.	1	
	Производные некоторых элементарных функций. (<i>Производные основных элементарных функций.</i>)	1	
	Практические занятия		
	Решение упражнений	3	2
	Содержание учебного материала		
Геометрический смысл производной. (<i>Производная и её геометрический смысл. Уравнение касательной к графику функции.</i>)	1	2	
Практические занятия			
Решение упражнений	2	2	
Контрольная работа	1		
	14		
Тема 15. Применение производной к исследованию графиков	Содержание учебного материала		
	Возрастание и убывание функции. (<i>Производная и её геометрический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к нахождению промежутков возрастания и убывания функции.</i>)	1	2
	Практические занятия		
Решение упражнений	1	2	

Тема 16. Первообразная и ее применение	Содержание учебного материала		
	Экстремумы функции. (Производная и её геометрический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к нахождению точек экстремума функции.)	1	2
	Практические занятия		
	Решение упражнений	1	2
	Содержание учебного материала		
	Применение производной к построению графиков функций. (Производная и её геометрический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.)	2	2
	Практические занятия		
	Решение упражнений	2	2
	Содержание учебного материала		
	Наибольшее и наименьшее значения функции. (Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к нахождению наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.)	1	2
	Практические занятия		
	Решение упражнений	4	2
	Контрольная работа	1	
		16	
	Содержание учебного материала		
	Первообразная. Правила нахождения первообразных.	2	2
Содержание учебного материала			
Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. (Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница).	1	2	
Практические занятия			
Решение упражнений	1		
Решение упражнений на вычисление интегралов.	4	2	
Содержание учебного материала			
Вычисление площадей с помощью интегралов. (Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.)	2	2	
Практические занятия			
Решение упражнений на вычисление площадей с помощью интегралов.	4		
Решение упражнений	1		
Контрольная работа	1		
	16		
Содержание учебного материала			
Объем тела. . Объем прямоугольного паралл (Понятие объема и его измерение. Объем прямоугольного параллелепипеда с квадратным основанием.)	1	2	
Практические занятия			
Решение задач	1	2	
Содержание учебного материала			
Объем прямой призмы. (Формула объема прямоугольного параллелепипеда. Формула объема прямой призмы.)	1	2	

	Практические занятия		
	Решение задач	1	2
	Содержание учебного материала		
	Объем цилиндра. (Формула объема цилиндра.)	1	2
	Практические занятия		
	Решение задач	1	2
	Содержание учебного материала		
	Объем наклонной призмы. (Формула объема наклонной призмы)	1	2
	Практические занятия		
	Решение задач	1	2
	Содержание учебного материала		
	Объем пирамиды и усеченной пирамиды. (Формула объема пирамиды и усеченной пирамиды.)	1	2
	Практические занятия		
	Решение задач	1	2
	Содержание учебного материала		
	Объем конуса и усеченного конуса (Формула объема конуса и усеченного конуса.)	1	2
	Практические занятия		
	Решение задач	1	2
	Содержание учебного материала		
	Объем шара и площадь сферы. (Формулы объема шара и площади сферы)	1	2
	Практические занятия		2
	Решение упражнений	2	
	Контрольная работа	1	
Комбинаторика, статистика, и теория вероятностей	Содержание учебного материала	14	
	Комбинаторные задачи. Правило произведения.	2	
	Перестановки	1	
	Размещения	1	
	Сочетания и их свойства	1	
	Биномиальная формула Ньютона.	1	
	Вероятность события.	1	
	Сложение вероятностей	1	
	Вероятность противоположного события	1	
	Условная вероятность	1	
	Вероятность произведения независимых событий	2	
	Решение упражнений	1	
	Контрольная работа	1	
Повторение изученного материала	Содержание учебного материала	16	2
	Действительные числа. (Целые и рациональные числа. Действительные числа. Арифметический корень натуральной степени, их свойства.)	1	
	Показательная функция (Свойства показательной функции, график. Способы решения показательных уравнений и неравенств.)	1	
	Степенная функция. (Свойства степенной функции, график. Основные приемы решения иррациональных уравнений.)	1	
	Логарифмическая функция. (Свойства логарифмической функции, график. Определение логарифма. Основное логарифмическое тождество.	1	2

<i>Логарифм произведения, частного, степени. Десятичные и натуральные логарифмы. Переход к новому основанию. Логарифмические уравнения и неравенства, способы решения.)</i>		
<i>Тригонометрические функции (преобразования тригонометрических выражений)</i>	2	2
<i>Производная и ее применение. (Понятие о производной функции, её физический смысл. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Применение производной к нахождению наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.)</i>	2	2
<i>Интеграл и его применение. (Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница).</i>	2	
Практические занятия		2
Решение упражнений	4	2
Итоговая контрольная работа	2	2
Максимальная учебная нагрузка (всего) по УД «математика»	351	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) по УД «математика»	234	
Самостоятельная работа обучающегося (всего) по предмету УД «математика»	117	

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике.

Условия реализации программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Для обучающихся из числа лиц с ОВЗ (инвалидов, детей-инвалидов) реализация программы учебной дисциплины «математика» проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья, путем соблюдения следующих общих требований:

- проведение учебных занятий, промежуточной аттестации по дисциплине для лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидов, детей-инвалидов) в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся;
- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем);
- пользование необходимыми обучающимся техническими средствами на учебных занятиях с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, а также их пребывания в указанных помещениях.

Материально-техническое обеспечение.

Студенты обучаются в кабинетах с доступом к компьютеру и ресурсам Интернет, при необходимости пользуются библиотекой. Реализация учебной дисциплины осуществляется в кабинете с выделением специальных мест для лиц с ограниченными возможностями здоровья. Инфраструктура образовательной организации, материальная база соответствует современным требованиям и достаточна для создания требуемых условий для обучения и развития лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидов, детей-инвалидов).

Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Реализация программы осуществляется педагогическими кадрами, имеющими высшее педагогическое образование соответствующее преподаваемой дисциплине с обязательным прохождением стажировок и повышения квалификации не реже одного раза в 3 года, а так же и курсы повышения квалификации для педагогов по инклюзивному образованию для обучения лиц с ОВЗ (инвалидов, детей-инвалидов). Преподаватели должны знать порядок реализации дидактических принципов индивидуального и дифференцированного подходов, развивающего, наглядного и практического характера обучения.

Учебно –методическое и информационное обеспечение.

Обучение организовано с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. В освоении учебной дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы для самостоятельной работы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации: в печатной форме или в форме электронного документа.

Организационно-педагогическое сопровождение направлено на контроль учебы обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с графиком учебного процесса в условиях инклюзивного обучения. Содействие в обучении реализуется через индивидуальную работу с обучающимися (консультации). Комплектация библиотечного фонда осуществляется электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по преподаваемой дисциплине.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем как традиционными, так инновационными методами, включая компьютерные технологии. Формы контроля для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (инвалидов, детей-инвалидов) устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, тестирование). При подготовке к ответу обучающимся при необходимости предоставляется дополнительное время. При прохождении промежуточной аттестации возможно установление индивидуальных графиков.

Особенности реализации программы для обучающихся с нарушением слуха.

Учебный материал представляется в письменном и электронном вариантах, с подробным разъяснением новых терминов. На лекционных и практико-ориентированных занятиях визуальный материал в ходе его представления четко проговаривается, после объяснения какого-либо вопроса необходимо делать небольшие паузы. Широко используется иллюстративный материал: обучающимся предъявляются карточки, схемы, плакаты, глоссарий, видеоматериалы и др.

В процессе обучения лиц с нарушением слуха преподавателем учитывается, что основным способом восприятия речи глухими обучающимися является чтение с губ, слабослышащими – слухозрительное восприятие. Осуществляется контроль за тем, чтобы обучающиеся с нарушением слуха пользовались индивидуальными слуховыми аппаратами, обеспечивающими более точное слухозрительное восприятие речи.

Особенности реализации программы для обучающихся с нарушением зрения.

При освоении учебной дисциплины предоставляются тифлотехнические средства: при необходимости – комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением; при необходимости предоставляется увеличивающее устройство, возможно также использование собственных увеличивающих устройств.

Учебные пособия и материалы для самостоятельной работы должны быть представлены в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Активно используются современные компьютерные технологии. Компьютеры оснащены специальным программным обеспечением: программа экранного доступа JAWS (фирма FreedomScientific), VIRGO или COBRA (BaumRetekAG). Программа NVDA позволяет обучающимся с нарушением зрения через речевой вывод считывать информацию с экрана компьютера, вводить текст, получать и отправлять почтовые сообщения, пользоваться интернет-ресурсами и т.д. Для слабовидящих обучающихся с остротой зрения от 0,05 до 0,3 D, у которых зрительный анализатор является ведущим при восприятии окружающего мира используется программа увеличения экрана MagicScreenMagnification, увеличивающее изображение от 3-х до 72-х и от 3-х до 52-х раз соответственно.

Тифлоинформационные средства: диктофон, ноутбук со специализированным программным обеспечением для незрячих. Компьютеры со специальными программами и тифлотехнические средства позволяют обучающимся оперативно получать информацию в удобной для восприятия форме: тактильной, аудио, или в увеличенном формате, получать доступ к печатным литературным источникам, имеющимся в библиотеке (учебникам, учебным пособиям, журналам и др.).

На экзамене по дисциплине для слабовидящих обеспечивается достаточное освещение, допускается использование собственных увеличительных устройств, незрячим вопросы зачитываются преподавателем или ассистентом.

Особенности реализации программы для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата.

Перемещение людей с выраженными НОДА затруднено, для таких обучающихся разрабатывается индивидуальный график посещения занятий в сочетании с дистанционными формами обучения (вебинары, связь преподавателя с обучающимся по скайпу, по электронной почте,

по телефону и др. способы взаимодействия). Обучающимся с поражением верхних конечностей предоставляется возможность пользоваться диктофоном для записи лекционного материала.

Учебные материалы (учебники, пособия, лекционный материал, презентации, списки рекомендуемой литературы, глоссарий, задания для самостоятельной работы) должны быть представлены в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья:

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

Необходимо использование альтернативных устройств ввода информации, специальных возможностей операционных систем, таких как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий при вводе текста, изображения с помощью клавиатуры или мыши.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев СБ. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровень), 10- 11кл. Издательство «Просвещение».
2. Алимов Ш. А., Колягин Ю.М., Ткачёва М.В. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровень), 10-11кл. Издательство «Просвещение».

Дополнительные источники:

1. Б.Г.Зив. Дидактические материалы по геометрии. 17-е изд. - М: Просвещение: 2018 - 160с.
2. А.В.Погорелов. Геометрия 7-11. - М.: Просвещение, 2015.

Интернет-ресурсы

www.school.ed.u.ru/dok_ed.u.asp www.edu.ru/db/portal/sred/

Газета «Математика» «издательского дома» «Первое сентября» <http://www.mat.1september.ru>

Математика в Открытом колледже <http://www.mathematics.ru>

Математика: Консультационный центр преподавателей и выпускников МГУ <http://school.msu.ru>

Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных Ресурсов <http://school-collection.edu.ru/collection/matematika/> Образовательный

математический сайт Exponenta.ru <http://www.exponenta.ru>

Общероссийский математический портал Math-Net.Ru <http://www.mathnet.ru>

Портал Allmath.ru - вся математика в одном месте <http://www.allmath.ru>

Виртуальная школа юного математика <http://math.ournet.md>

Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет – школа <http://www.bymath.net>

Геометрический портал <http://www.neive.by.ru>

Графики функций <http://graphfunk.narod.ru>

ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию <http://www.uztest.ru>

Федеральные образовательные порталы:

1. www.fipi.ru
2. www.ege.edu.ru

Электронные библиотеки:

1. www.math.ru/lib
2. www.mccme.ru/free-books
3. www.mathedu.ru

Методические разработки:

1. www.math.ru
2. http://www.math_on_line.com
3. <http://www.mathtest.ru>
4. www.etudes.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Формир уемые компете нции
<p>Обучающийся должен уметь:</p> <p>Алгебра</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; – находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; – выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; <p>Функции и графики</p> <ul style="list-style-type: none"> – вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; – определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках; – строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; <p>Уравнения и неравенства</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; – использовать графический метод решения уравнений и неравенств; – изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными; – составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах. <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> – для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства. – для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков. – для построения и исследования простейших математических моделей. <p>Начала математического анализа</p> <ul style="list-style-type: none"> – находить производные элементарных функций; – использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный фронтальный опрос по знанию основных понятий, определений. - оценивание выполнения практических работ; - тестирование по теме; - индивидуальный опрос. <p>Промежуточный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контрольная работа; - самостоятельная работа. <p>Итоговый контроль: экзамен.</p>	<p>ОК1- ОК11</p>

<ul style="list-style-type: none"> – применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; – вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.</p>		
<p>Комбинаторика, статистика и теория вероятностей</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; – вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> – для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; – анализа информации статистического характера. 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный фронтальный опрос по знанию основных понятий, определений. - оценивание выполнения практических работ; - тестирование по теме; - индивидуальный опрос. <p>Промежуточный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контрольная работа; <p>самостоятельная работа.</p>	
<p>Геометрия</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; – описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, <i>аргументировать свои суждения об этом расположении;</i> – анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; – изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; – <i>строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;</i> – решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); – использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; – проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> – для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства. 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный фронтальный опрос по знанию основных понятий, определений. - оценивание выполнения практических работ; - тестирование по теме; - индивидуальный опрос. <p>Промежуточный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контрольная работа; - самостоятельная работа. <p>Итоговый контроль: зачет</p>	