

Министерство образования и молодежной политики
Свердловской области
ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

Рассмотрено:
на заседании ЦК
Протокол № 9
от « 06 » 07 20 19 г.

Утверждаю:
Директор С.А. Дрягилева
от « 07 » 07 20 19 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.03 МАТЕМАТИКА**

по основной профессиональной образовательной программе
среднего профессионального образования
программы подготовки специалистов среднего звена
(гуманитарный профиль)

Реж, 2019

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) 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения».

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Режевской политехникум»
Разработчик: Бондарь Мария Александровна, преподаватель 1КК

Рекомендована экспертной группой ГАПОУ СО «Режевской политехникум»
Протокол № 8 от «04» 04 20 19 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО:

40.02.01 Право и организация социального обеспечения

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 учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования и относится к профильным общеобразовательным дисциплинам гуманитарного профиля.

Приоритетным направлением в организации учебной деятельности обучающихся для гуманитарного профиля профессионального образования является усиление и расширение прикладного характера изучения математики, преимущественной ориентаций на алгоритмический стиль познавательной деятельности.

Для специальности 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения» изучение математики как профильной, ориентированной на социально-экономический профиль, обеспечивается:

- выбором различных подходов к введению основных понятий;
- учебные задания, ориентированы на эффективное осуществление выбранных целевых установок;
- спектр заданий ориентирован на деятельностные характеристики выбранной специальности.

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; ориентация на алгоритмический стиль познавательной деятельности;
- практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских и проектных работ.

Программа ориентирована на овладение студентами конкретных математических знаний, необходимых для применения в практической деятельности и для изучения смежных дисциплин, на формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценной жизни в обществе; на формирование знаний и умений, которые значимы для овладения специальностью и способствуют профессиональной подготовке.

Профессионально значимым для данной специальности является развитие аналитико-синтетического метода мышления. Поэтому при изучении математики, студенты приобретают и совершенствуют опыт построения и исследования математических моделей для описания и решения каких-либо задач, самостоятельного выполнения алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале, выполнения расчетов практического характера, использование формул для расчетов, приведение доказательных рассуждений и т.д.

Реализация содержания учебной дисциплины ориентирует на приоритетную роль процессуальных характеристик учебной работы, зависящих от профиля профессионального образования, получения опыта использования математики в содержательных и профессионально значимых ситуациях по сравнению с формально-уровневыми результативными характеристиками обучения

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

- алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;

- теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

- линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;

- геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного векторного методов для решения математических и прикладных задач;

- стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

В рабочей программе предусмотрены такие виды и формы внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся как: написание творческих работ (докладов, сообщений, презентаций), составление и решение математических тестов на математические понятия и определения, выполнение заданий по алгоритму, составление опорных планов для систематизации учебного материала, изготовление геометрических тел, индивидуальные домашние задания, работа с учебной литературой и ресурсами Internet, составление задач с профессиональной и практической направленностью.

1.3. Цели и задачи общеобразовательной учебной дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины

Содержание программы направлено на достижение следующих **целей**:

- **формирование представлений** о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- **развитие** логического, алгоритмического и математического мышления;
- **овладение математическими знаниями и умениями** применять полученные знания при решении различных задач;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Освоение 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 математики;
- ✓ 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 естественнонаучных 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:**

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

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

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

4) 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;

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

6) 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;

7) 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;

8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

9) для слепых и слабовидящих обучающихся:

овладение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;

овладение тактильно-осозательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и другое;

наличие умения выполнять геометрические построения с помощью циркуля и линейки, читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения ("Драфтсмен", "Школьник");

овладение основным функционалом программы невидимого доступа к информации на экране персонального компьютера, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;

10) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

11) овладение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;

12) наличие умения использовать персональные средства доступа.

В результате изучения учебной дисциплины «Математика» обучающийся должен **знать/понимать:**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Алгебра

уметь:

- 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;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики

уметь:

- 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;
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

Начала математического анализа

уметь:

- находить производные элементарных функций;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- 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;

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.

Уравнения и неравенства

уметь:

- 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.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для построения и исследования простейших математических моделей.

Комбинаторика, статистика и теория вероятностей

уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

Геометрия

уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
- 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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по данному направлению подготовки 40.02.01 Право и организация социального обеспечения общими компетенциями, включающими в себя способность:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.
- ОК 10. Соблюдать основы здорового образа жизни, требования охраны труда.
- ОК 11. Соблюдать деловой этикет, культуру и психологические основы общения, нормы и правила поведения.
- ОК 12. Проявлять нетерпимость к коррупционному поведению.

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

для специальностей СПО гуманитарного профиля максимальной учебной нагрузки обучающегося 234 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студентов 156 часов;
- самостоятельной работы студентов 78 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	234
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	156
в том числе:	
практические работы	56
контрольные работы	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	78
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем час	Уровень освоения
Раздел 1. АЛГЕБРА			
РАЗВИТИЕ ПОНЯТИЯ О ЧИСЛЕ. 4 часа	Содержание учебного материала		2
	1. Роль математики в науке, технике, информационных технологиях и практической деятельности.	1	
	2. Целые и рациональные числа	1	
	3. Действительные числа.	1	
	4. Комплексные числа. Действия над ними.	1	
Самостоятельная работа студентов: выполнение домашнего задания по теме «Развитие понятия о числе»	2		
КОРНИ, СТЕПЕНИ И ЛОГАРИФМЫ. 28 часа.	Содержание учебного материала		
	5. Арифметический корень натуральной степени.	1	
	6. Практические занятия Решение упражнений	1	
	7. Степень с рациональным показателем.	1	
	8. Степень с действительным показателем.	1	
Самостоятельная работа студентов: домашняя работа по темам «Свойства степени с действительным показателем»,	2		
Показательная функция 12	Содержание учебного материала		2
	9. Показательная функция. Ее свойства и график.	1	
	10. Графическое решение показательных уравнений и неравенств.	1	
	Содержание учебного материала		
	11. Показательные уравнения. Основные приемы их решения (<i>разложение на множители, введение новых неизвестных, вынесение за скобку общего множителя</i>).	1	
	Практические занятия 12. Решение показательных уравнений 13. Решение показательных уравнений 14. Решение показательных уравнений	3	
	Содержание учебного материала		

	15. Показательные неравенства. Основные приемы их решения (<i>разложение на множители, введение новых неизвестных, вынесение за скобку общего множителя, спользование свойств и графиков функций при решении неравенств. Метод интервалов.</i>)	1	
	Практические занятия 16. Решение показательных неравенств. 17. Решение показательных неравенств.	2	
	Самостоятельная работа студентов: домашняя работа по темам «Свойства степени с действительным показателем», Показательные уравнения», «Показательные неравенства», «Показательная функция».	6	
Степенная функция. 4ч.	Содержание учебного материала		
	18. 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	
	Содержание учебного материала		2
	19. Иррациональные уравнения. Основные приемы их решения (<i>Равносильность уравнений, неравенств, систем. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений.</i>)	1	
	20. Практические занятия Решение иррациональных уравнений	1	
	Содержание учебного материала		2
	21. Иррациональные неравенства. Основные приемы их решения (<i>разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод. Равносильность неравенств. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов.</i>)	1	
	22. Практические занятия Решение иррациональных неравенств	1	
	Самостоятельная работа студентов: домашняя работа по темам «Степенная функция», «Иррациональные уравнения»	2	
Логарифмическая функция 16	Содержание учебного материала		
	23. Определение логарифма. Основное логарифмическое тождество. (<i>Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.</i>)	1	
	24. Логарифм произведения, частного, степени	1	

	25. 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	
	26. Логарифмическая функция, свойства, график. (Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций. Определения функций, их свойства и графики.)	1	
	27. Логарифмические уравнения, способы решения (Равносильность уравнений. Логарифмические уравнения и системы. Основные приемы их решения.)	1	
	28. Практические занятия Решение логарифмических уравнений		
	Содержание учебного материала		2
	29. Логарифмические неравенства, способы решения. (Равносильность неравенств. Логарифмические неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Метод интервалов.)	1	
	Практические занятия		
	30. Решение логарифмических неравенств.		
	31. Решение упражнений.		
	32. Контрольная работа №1 по теме «КОРНИ, СТЕПЕНИ И ЛОГАРИФМЫ».	1	
	Самостоятельная работа студентов: домашняя работа по темам: Вычисления логарифмов Логарифмические уравнения, Логарифмические неравенства, «Логарифмическая функция», подготовка сообщения «История развития логарифмов»	6	
ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ. 16 часов.	Содержание учебного материала		
Тригонометрические формулы	57. Тригонометрические функции одного аргумента. (Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа)	1	2
	58. Знаки синуса, косинуса и тангенса угла. Основные тригонометрические тождества. (Преобразования простейших тригонометрических выражений.)	1	
	59. Синус, косинус, тангенс углов α и $-\alpha$. Формулы сложения. (Преобразования простейших тригонометрических выражений.)	1	
	60. Синус и косинус двойного угла. (Преобразования простейших тригонометрических выражений.)	1	
	61. Формулы приведения. Сумма и разность синусов, сумма и разность косинусов. (Преобразования простейших тригонометрических выражений.)	1	
	62. Практические занятия Преобразование тригонометрических выражений	1	

	Самостоятельная работа студентов: работа с книгой над темами: Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Домашняя работа по теме «Тригонометрические формулы». Сообщение по теме «История развития тригонометрии»	3	
Тригонометрические уравнения.	Содержание учебного материала		1,2
	63. Арккосинус числа. Уравнение $\cos x = a$. (<i>Простейшие тригонометрические уравнения. Решение простейших тригонометрических уравнений.</i>)	1	
	64. Практические занятия Решение уравнений вида $\cos x = a$		
	65. Арксинус числа. Уравнение $\sin x = a$. (<i>Простейшие тригонометрические уравнения. Решение простейших тригонометрических уравнений.</i>)	1	
	66. Практические занятия Решение уравнений вида $\sin x = a$.		
	67. Арктангенс числа. Уравнения $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$.	1	
	Практические занятия		
	68. Решение уравнений вида $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$.	3	
	69. Решение тригонометрических уравнений. <i>Уравнения, сводящиеся к квадратным.</i>	1	
	70. Решение тригонометрических уравнений. <i>Уравнения, однородные относительно $\sin x$ и $\cos x$</i>	1	
	71. Решение тригонометрических уравнений. <i>Решение уравнений методом замены неизвестного</i>	1	
72. Контрольная работа по теме №3 «Основы тригонометрии».	1		
Самостоятельная работа студентов: домашняя работа по теме «Тригонометрические уравнения».	4		
ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ (8 часов) Тригонометрические функции.	Содержание учебного материала	8	1,2
	73. Функции. Преобразования функций и действия над ними.	1	
	74. Симметрия функций и преобразование их графиков.	1	
	75. Обратные функции и их графики.	1	
	76. Непрерывность функции. Периодические функции.	1	
	77. Функция $y = \sin x$, ее свойства и график. (<i>Функции. Область определения и множество значений. Определения функций, их свойства и графики.</i>)	1	
	78. Функция $y = \cos x$, ее свойства и график. (<i>Функции. Область определения и множество значений. Определения функций, их свойства и графики.</i>)	1	
	79. Функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики. (<i>Функции. Область определения и множество значений. Определения функций, их свойства и графики.</i>)	1	
	80. Практические занятия Решение упражнений		
Самостоятельная работа студентов: Самостоятельные работы по графикам тригонометрических функций и их свойствам, домашняя работа по теме «Тригонометрические функции».	4		

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА		26	
Производная и ее применение. 26 часов	Содержание учебного материала		2
	97. Понятие производной. (Производная. Понятие о производной функции, её физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.)	1	
	98. Правила дифференцирования.	1	
	99. Производная степенной функции. (Производная. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производная степенной функции.)	1	
	100. Производные некоторых элементарных функций.	1	
	101. Геометрический смысл производной. (Производная и её геометрический смысл. Уравнение касательной к графику функции.)	1	
	102. Практические занятия Решение упражнений	1	2
	103. Возрастание и убывание функции. (Производная и её геометрический смысл. Применение производной к нахождению промежутков возрастания и убывания функции.)	1	
	104. Экстремумы функции. (Производная и её геометрический смысл. Производные основных элементарных функций. Применение производной к нахождению точек экстремума функции.)	1	
	105. 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.)	1	
	Практические занятия	3	2
	106. Применение производной к построению графиков функций		
	107. Применение производной к построению графиков функций		
	108. Решение упражнений.		
	109. Наибольшее и наименьшее значения функции.	1	
110. Практические занятия Решение задач	1		
111-112. Контрольная работа по теме Производная функции	2		
Самостоятельная работа студентов: выполнение домашней работы на определение точек экстремума функции и участков ее возрастания и убывания; исследование функции с помощью производной и построение ее графика	13		
Первообразная и интеграл.	Содержание учебного материала	14	
	113. Первообразная. Правила нахождения первообразных.	1	1,2
	114. Практические занятия Решение упражнений на вычисление первообразных.	1	
	115. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. (Первообразная и	1	

	<i>интеграл.. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница).</i>		
	Практические занятия 116. Решение упражнений на вычисление интегралов 117. Решение упражнений на вычисление интегралов	2	
	118. Вычисление площадей с помощью интегралов. (<i>Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.</i>)	3	
	Практические занятия. 119. Вычисление площадей с помощью интегралов 120. Вычисление площадей с помощью интегралов 121. Решение упражнений на вычисление интегралов		
	122. Контрольная работа по теме «Интеграл и его применение».	1	
	Самостоятельная работа студентов: домашняя работа по теме «Интеграл» «Вычисление площадей с помощью интеграла»	7	
ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И СТАТИСТИКИ.		8/4	
Основные понятия комбинаторики.	Содержание учебного материала	4	1,2
	123. Правило умножения. Размещения с повторениями. Перестановки (<i>Основные понятия комбинаторики. Решение задач на перебор вариантов</i>)	1	
	124. Размещения без повторений. (<i>Задачи на подсчет числа размещений</i>)	1	
	125. Сочетания без повторений и бином Ньютона (<i>Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.</i>)	1	
	126. Практические занятия Решение упражнений	1	
	Самостоятельная работа студентов: выполнение домашнего задания	2	
Тема 2. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала	4	1,2
	127. Вероятность события. Сложение вероятностей. (<i>Событие, вероятность события, сложение вероятностей.</i>)	1	
	128. Вероятность произведения независимых событий. (<i>Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.</i>)	1	
	129. Практические занятия Решение упражнений		1
	130. Контрольная работа по теме Комбинаторика, элементы теории вероятностей и математической статистики	1	

Самостоятельная работа студентов: выполнение домашнего задания, сообщение по теме «Средние значения и их применение в статистике»

2

ГЕОМЕТРИЯ		76	
Прямые и плоскости в пространстве. 12ч. Тема 1. Параллельность прямых и плоскостей	Содержание учебного материала	6/3	1,2
	33. Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	1	
	34. Некоторые следствия из аксиом	1	
	35. Взаимное расположение прямых в пространстве. <i>(Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельные прямые в пространстве. Скрещивающиеся прямые. Параллельность трех прямых.)</i>	1	
	36. Параллельность прямой и плоскости. <i>(Признак параллельности прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между скрещивающимися прямыми.)</i>	1	
	37. Параллельность плоскостей. <i>(Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей.)</i>	1	
	38. Тетраэдр. Параллелепипед. <i>(Задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда)</i>	1	
Самостоятельная работа студентов: домашняя работа по теме «Параллельность прямых и плоскостей».		3	
Тема 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	Содержание учебного материала	6/3	1,2
	39. 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	
	40. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. (Расстояние от точки до точки. Угол между прямой и плоскостью.)	1	
	41. Теорема о 3 перпендикулярах.	1	
	42. Перпендикулярность плоскостей. (Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.)	1	
	43. Практические занятия Решение задач	1	
	44. Контрольная работа №2 по теме Прямые и плоскости в пространстве	1	
Самостоятельная работа студентов: домашняя работа по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей», работа с книгой		3	
КООРДИНАТЫ И ВЕКТОРЫ. 18час.			
Содержание учебного материала		8/3	1,2

Тема 4. Векторы в пространстве.	45. Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов.	1	
	46. Действия с векторами.	1	
	47. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	1	
	Самостоятельная работа студентов: домашняя работа по теме «Векторы в пространстве», сообщение «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве»	2	
Тема 5. Метод координат в пространстве. Скалярное произведение векторов.	Содержание учебного материала	10/5	1,2
	48. Прямоугольная система координат в пространстве.	1	
	49. Координаты точки и координаты вектора.	1	
	50. Вычисление координат вектора по координатам его начала и конца.	1	
	51. Применение метода координат к решению задач. <i>(Формулы координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками. Простейшие задачи в координатах.)</i>	1	
	52. Практические занятия Решение задач	1	2
	53. Скалярное произведение векторов. <i>(Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного умножения векторов.)</i>	2	
	54. Применение скалярного произведения векторов к решению задач		
	55. Практические занятия Решение задач	1	
56. Контрольная работа по теме №3 «Координаты и векторы».	1		
Самостоятельная работа студентов: домашняя работа по теме «Метод координат в пространстве», «Скалярное произведение векторов», «Применение векторов к решению задач»	5		

<u>МНОГОГРАННИК И И КРУГЛЫЕ ТЕЛА.</u> 24 часа 6. Многогранники	Содержание учебного материала	12	1,2
	81. Понятие многогранника. Призма. (<i>Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.</i>)	1	
	82. Практические занятия Площадь полной поверхности призмы.	1	
	83. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.	2	
	84. Площадь поверхности пирамиды.	2	
	85. Практические занятия Решение задач		
	86. Правильные многогранники. (<i>Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).</i>)	2	
Самостоятельная работа студентов: домашняя работа по теме «Многогранники», сообщение: «Мир многогранников», «Правильные и полуправильные многогранники», «Правильные многогранники и число Эйлера»		6	
7. Цилиндр, конус и шар.	Содержание учебного материала	12	1,2
	87. Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра..	1	
	88. Практические занятия Решение задач	1	
	89. Понятие конуса. Усеченный конус.	1	
	90. Площадь поверхности конуса. Площадь поверхности усеченного конуса.		
	91. Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости.	1	
	92. Площадь сферы	1	
	93. Практические занятия Решение задач	1	
	94. Практические занятия Решение задач	1	
	95. Контрольная работа по теме 96. «Многогранники и круглые тела».	2	
Самостоятельная работа студентов Выполнение домашнего задания по теме «Цилиндр, конус, шар» Подготовка докладов «Конические сечения и их применение в технике», «Круглые тела вокруг нас», изготовление моделей тел вращения.		6	
<u>ИЗМЕРЕНИЯ В ГЕОМЕТРИИ</u> 16 часов Тема 7. Объемы	Содержание учебного материала	16	
	131. Объем тела. Объем прямоугольного параллелепипеда.	1	
	132. Объем прямой призмы. (<i>Формула объема прямоугольного параллелепипеда. Формула объема прямой призмы.</i>)	1	

тел.	133.	Объем цилиндра. (Формула объема цилиндра.)	1		
	134.	Объем наклонной призмы. (Формула объема наклонной призмы)	1		
	135.	Объем пирамиды. (Формула объема пирамиды и усеченной пирамиды.)	1		
	136.	Объем конуса. (Формула объема конуса и усеченного конуса.)	1		
	137.	Объем шара и площадь сферы. (Формулы объема шара и площади сферы)	1		
	Практические занятия				
	138.	Решение задач	1		
	139.	Решение задач	1		
	140.	Контрольная работа»Измерения в геометрии»	1		
	Самостоятельная работа студентов: домашняя работа по теме «Объемы тел», Реферат «Применение математики в повседневной жизни»		8		
<u>УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА.</u> <u>16 часов</u>	Практические занятия			2	
	141.	Основные приемы решения уравнений.	1		
	142.	Решение квадратных уравнений	1		
	143.	Решение рациональных уравнений	1		
	144.	Решение иррациональных уравнений	1		
	145.	Решение показательных уравнений	1		
	146.	Решение логарифмических уравнений	1		
	147.	Решение тригонометрических уравнений.	1		
	148.	Решение систем уравнений методом подстановки.	1		
	149.	Решение систем уравнений методом сложения.	3		
	150.	Решение систем уравнений графическим методом.	3		
	151.	Стандартные неравенства Метод интервалов.	1		
	152	Решение неравенств методом интервалов.	1		
	153-154	Решение систем неравенств.			
	155-156	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства»	2		

Самостоятельная работа студентов: работа по подготовке к экзамену: работа с учебником по решению упражнений	10
--	-----------

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 (самостоятельное планирование деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению реализации общеобразовательной дисциплины

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- Мультимедийный проектор;
- Экран.

В кабинете имеется возможность обеспечить свободный доступ к учебным материалам по математике, имеющиеся книги, практикумы, тесты, и др.) во время учебного занятия.

Для внеаудиторной деятельности обучающихся с ОВЗ учебные материалы могут быть предоставлены в электронном (печатном) виде.

Состав учебно-методического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» входят:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов; дидактический материал; модели многогранников и тел вращения и др.);
- библиотечный фонд (учебники, учебно-методические комплекты (УМК), справочники, научно-популярная литература, которые обеспечивают освоение учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования).

Материально-техническое обеспечение должно отвечать особым образовательным потребностям каждой категории обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Для реализации программы:

1) должна быть организована безбарьерная среда в техникуме; обеспечение беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, в учебные помещения (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов);

2) учебный кабинет «Математика», должен быть оснащен местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничения здоровья; а) для лица с нарушением слуха должны быть: наличие аудиотехники (акустический усилитель и колонки), видеотехники (мультимедийный проектор, интерактивная доска или телевизор), документ-камеры;

б) для слабовидящих обучающихся должны быть: наличие видео увеличителей для удаленного просмотра, дисплей с использованием системы Брайля, электронных луп, программы не визуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи;

в) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата должна быть организована безбарьерная среда.

3) посадочные места в кабинете «Математика», должны быть по количеству обучающихся с учетом количества мест для ОВЗ.

4) в кабинете должно быть предусмотрено: специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы; размещение в доступных для обучающихся с

ограниченными возможностями здоровья в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2016.
2. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2014.
3. Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 10 кл. – М., 2015.
4. Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 11 кл. – М., 2005.
5. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10—11 кл. – М., 2015.
6. Башмаков М.И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учеб. пособие. – М., 2014.
7. Башмаков М.И. Математика: учебник для 10 кл. – М., 2014.
8. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2015.
9. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2015.

Интернет-ресурсы

www.school.edu.ru/dok_edu.asp www.edu.ru/db/portal/sred/

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

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

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

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.

Обучение направлено на развитие устной и письменной речи, обогащение и активизацию словаря, формирование умения понимать словесные инструкции, переводить их в самоинструкции, формулировать и планировать решение различных интеллектуальных задач. Целесообразно регулировать соотношение вербальных и невербальных компонентов при осуществлении интеллектуальных операций.

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

На дифференцированном зачете по дисциплине таким обучающимся предоставляется возможность ответа в письменной форме.

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 дифференцированном зачете 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.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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
Обучающийся должен уметь: Алгебра <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; Функции и графики <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;	Текущий контроль: <ul style="list-style-type: none">- устный фронтальный опрос по знанию основных понятий, определений.- оценивание выполнения практических работ;- тестирование по теме;- индивидуальный опрос. Промежуточный контроль: <ul style="list-style-type: none">- контрольная работа;

<ul style="list-style-type: none"> – 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; – 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:</p> <p>для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.</p>	<p>– самостоятельная работа.</p> <p>Итоговый контроль: экзамен.</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

	<p>опрос.</p> <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.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие общих компетенций и общих компетенций, обеспечивать их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<p>Студент стремится Пополнить багаж новыми профессиональными знаниями и умениями.</p> <p>Студент стремится разобраться и быстро освоить необходимые знания и умения.</p> <p>Проявляет сообразительность, аналитические способности, системное мышление, эрудицию.</p>	Наблюдение и анализ деятельности студента

<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>- обоснование выбора и применения методов и способов решения математических задач; - демонстрация эффективности и качества выполнения математических задач.</p>	<p>Наблюдение и оценка методов выполнения задач с профессиональной направленностью и умение использовать знания по дисциплине на практике.</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении самостоятельных работ, контрольных работ, докладов, презентаций.</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>- эффективный поиск необходимой информации; -использование различных источников, включая электронные.</p>	<p>Наблюдение и оценка написания презентаций с использованием информационных технологий сети «Интернет».</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Наблюдение и оценка за работой с информационными ресурсами сети «Интернет» и библиотечным фондом.</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателем в ходе обучения.</p>	<p>наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении самостоятельных работ, сообщений, презентаций.</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<p>- демонстрация целеустремленности, решительности, энергичности, инициативности, организаторских способностей</p>	<p>наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении самостоятельных работ, сообщений, презентаций.</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>- самостоятельно осуществляют подбор, структурирование, разработку материала, оценку результатов исследования, подведение итогов проекта</p>	<p>Наблюдение и анализ деятельности студента</p>

ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.	Ищет различные варианты выполнения решений Активно принимает участие в разработке новых проектов к самостоятельной деятельности в условиях неопределенности	Наблюдение и анализ деятельности студента
ОК 10. Соблюдать основы здорового образа жизни, требования охраны труда.	Знает правила поведения и выполнения работ в соответствии с требованиями правил охраны труда. Соблюдает требования пожарной безопасности, личной гигиены. Ведет здоровый образ жизни	Наблюдение и анализ деятельности студента
ОК 11. Соблюдать деловой этикет, культуру и психологические основы общения, нормы и правила поведения.	Умеет слушать собеседников. Проявляет умение работать в команде на общий результат. Определяет, какая поддержка требуется членам команды, и оказывает такую поддержку. Положительно реагирует на вклад в команду коллег.	Наблюдение и анализ деятельности студента
ОК 12. Проявлять нетерпимость к коррупционному поведению.	Демонстрирует законопослушное и правовое поведение в различных видах деятельности. Соблюдает профессиональные и корпоративные традиции	Наблюдение и анализ деятельности студента

**Таблица формирования общих компетенций обозначенных в ФГОС для групп СПО учебной дисциплине
«МАТЕМАТИКА: алгебра и начала математического анализа; геометрия».**

Наименование разделов, основных тем программы	Наименование формируемых общих компетенций																						
	ОК.01		ОК.02			ОК.03			ОК.04		ОК.05		ОК.06		ОК.07		ОК.08		ОК.09	Ок10	ОК11	ОК12	
	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2					
2.Корни, степени и логарифмы.	КР №1	КР №1	КР №1	КР №1	КР №1	КР №1	КР №1	КР №1	ВСП №1, КР№1	ВСП №1	КР №1	ВСП №1	КР №1	КР №1	КР №1	КР №1							
3.Прямые и плоскости в пространстве.	КР №2	КР №2	КР №2	КР №2	КР №2	КР №2	КР №2	КР №2	ВСП №2, КР№2	ВСП №2	КР №2	ВСП №2	КР №2	ВСП №2	КР №2	КР №2	КР №2						
4.Координаты и векторы.	КР №3	КР №3	КР №3	КР №3	КР №3	КР №3	КР №3	КР №3	ВСП №3, КР№3	ВСП №3	КР №3	ВСП №3	КР №3	ВСП №3	КР №3	КР №3	КР №3						
5. Основы тригонометрии.	КР №4	КР №4	КР №4	КР №4	КР №4	КР №4	КР №4	КР №4	ВСП №4, КР№4	ВСП №4	КР №4	ВСП №4	КР №4	ВСП №4	КР №4	КР №4	КР №4						
6.Функции и графики. Тригонометрические функции.	КР №5	КР №5	КР №5	КР №5	КР №5	КР №5	КР №5	КР №5	ВСП №5, КР№5	ВСП №5	КР №5	ВСП №5	КР №5	ВСП №5	КР №5	КР №5	КР №5						
7. Многогранники и круглые тела.	КР №6	КР №6	КР №6	КР №6	КР №6	КР №6	КР №6	КР №6	ВСП №6, КР№6	ВСП №6	КР №6	ВСП №6	КР №6	ВСП №6	КР №6	КР №6	КР №6						
8.Начала математического анализа Производная и ее применение. Первообразная и интеграл	КР №7	КР №7	КР №7	КР №7	КР №7	КР №7	КР №7	КР №7	ВСП №7, КР№7	ВСП №7	КР №7	ВСП №7	КР №7	ВСП №7	КР №7	КР №7	КР №7						
9.Элементы комбинаторики, теории вероятностей	КР №9	КР №9	КР №9	КР №9	КР №9	КР №9	КР №9	КР №9	ВСП №9, КР№9	ВСП №9	КР №9	ВСП №9	КР №9	ВСП №9	КР №9	КР №9	КР №9						

и статистики.																							
10.Измерения в геометрии.	КР №10	ВСР №10, КР№10	ВСР №10	КР №10	ВСР №10	КР №10	КР №10	КР №10	КР №10														
11.Уравнения и неравенства.	КР №11	ВСР №11, КР№11	ВСР №11	КР №11	ВСР №11	КР №11	КР №11	КР №11	КР №11														

Примерные темы рефератов (докладов), исследовательских проектов.

- Непрерывные дроби.
- Применение сложных процентов в экономических расчетах.
- Параллельное проектирование.
- Средние значения и их применение в статистике.
- Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.
- Сложение гармонических колебаний.
- Графическое решение уравнений и неравенств.
- Правильные и полуправильные многогранники.
- Конические сечения и их применение в технике.
- Понятие дифференциала и его приложения.
- Схемы повторных испытаний Бернулли.
- Исследование уравнений и неравенств с параметром.

