

**Калиновский филиал Государственного бюджетного профессионального
образовательного учреждения
Республики Крым
«Джанкойский профессиональный техникум»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД. 04 МАТЕМАТИКА

2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.04 «МАТЕМАТИКА» разработана на основе ФГОС среднего общего образования, примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА» для профессиональных образовательных организаций (Одобрена Научно- методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендована для реализации ППКРС на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол № 3 от 21.07.2015 с учетом требований ФГОС среднего профессионального образования.

23.01.14 Электромонтер устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ)

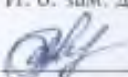
Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Джанкойский профессиональный техникум»

Разработчик:

Ибрагимова Анифе Ришатовна, преподаватель КФ ГБПОУ РК «Джанкойский профессиональный техникум»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
предметной(цикловой) комиссией
преподавателей общеобразовательных дисциплин
Протокол № 1 от «28» с 8 2020 г.
Председатель ПЦК А.Р. Ибрагимова А.Р

УТВЕРЖДАЮ

И. о. зам. директора по УР
 М.Н. Маркивская

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД. 04 МАТЕМАТИКА	6
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	33

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД. 04 МАТЕМАТИКА предназначена для изучения математики в КФ ГБПОУ РК «Джанкойский профессиональный техникум», реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих .

ОУД. 04 МАТЕМАТИКА изучается как базовая учебная общеобразовательная дисциплина по профессии СПО 23.01.14 Электромонтер устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ) технического профиля в объеме 286 часов.

Программа разработана на основе следующих нормативных документов:

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего полного общего образования» (с изменениями и дополнениями);

- Письма Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.03.2015 №06-259 «О направлении доработанных рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования»;

- Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА: алгебра и начала математического образования; геометрия» для профессиональных образовательных организаций, одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21.07.2015);

- ФГОС СПО по профессии :
23.01.14 Электромонтер устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ)
Приказ № 704 от 02.08.2013 (с изменениями Приказ № 389 от 09.04.2015),
утвержденных приказом Министерства образования и науки .

Содержание программы учебной дисциплины «ОУД.04 МАТЕМАТИКА» направлено на достижение следующих целей:

- * обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- * обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- * обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- * обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Изучение учебной дисциплины ОУД. 04 МАТЕМАТИКА завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД. 04 МАТЕМАТИКА

При освоении профессий СПО технического 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 освоении студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Общие цели изучения математики реализуются в четырех направлениях:

- общее представление об идеях и методах математики;
- интеллектуальное развитие;
- овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
- воспитательное воздействие.

Для технического профиля профессионального образования выбор целей предусматривается в усилении и расширении прикладного характера изучения математики, ориентирующие 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.

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 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 уравнения 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 и векторного методов для решения математических и прикладных задач.
- Стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно- статистических закономерностях окружающего мира.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «ОУД.04 МАТЕМАТИКА», обеспечивает достижение обучающимися 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 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;

- **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 реальных 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.

Данная рабочая программа способствует формированию общих компетенций (далее ОК), являющихся результатом освоения ОПОП (ППКРС), в соответствии с требованиями ФГОС СПО по профессии:

23.01.14 Электромонтер устройств сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ)

Код и название компетенций
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки, час	427
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	286
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	90
контрольные работы	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	143
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

3.2. Тематическое планирование с содержанием учебной дисциплины ОУД. 04 МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)
1	2	3	4
Повторение Введение	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологий и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО	4	Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.
Раздел 1. Алгебра			
Тема 1.1 Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала 1. Целые рациональные числа. 2. Действительные числа. 3. Приближенные вычисления. 4. Комплексные числа.	12	Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых выражений. Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях.
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	1	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия 1. Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений	1	

	3.Сравнение числовых выражений		
	Контрольная работа «Развитие понятия числа»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Непрерывные дроби 2. Развитие понятия числа 3. Комплексные числа	3(6)	
Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала 1.Корни и степени. 2.Корни натуральной степени из числа и их свойства. 3.Степень с рациональными показателями, их свойства. 4.Степени с действительными показателями и их свойства. 5.Логарифм числа. 6.Основное логарифмическое тождество. 7.Десятичные и натуральные логарифмы. 8.Правила действий с логарифмами 9.Переход к новому основанию.	28	Ознакомление с понятием корня n -й степени, свойствами радикалов и правилами сравнения корней. Формирование определения корня и свойств корней. Вычисление и сравнение корней, выполнение прикидки значения корня. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы. Выполнение расчетов по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. Определение равносильности выражений с радикалами. Решение иррациональных уравнений. Ознакомление с понятием степени с действительным показателем. Нахождение значений степени, используя при необходимости инструментальные средства. Записывание корня n -й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот.
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	15	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия 1.Вычисление и сравнение корней 2.Выполнение расчетов с радикалами 3.Решение иррациональных уравнений 4.Нахождение значений степеней с рациональными показателями 5.Сравнение степеней 6.Преобразования выражений, содержащих степени 7.Решение показательных уравнений 8.Решение прикладных задач 9.Нахождение значений логарифма по произвольному основанию 10.Переход от одного основания к другому 11.Вычисление и сравнение логарифмов	14	

	12.Логарифмирование и потенцирование выражений 13.Приближенные вычисления и решение прикладных задач 14.Решение логарифмических уравнений		Формулирование свойств степеней. Вычисление степеней с рациональным показателем, выполнение прикидки значения степени, сравнение степеней. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени, применяя свойства. Решение показательных уравнений. Ознакомление с применением корней и степеней при вычислении средних, делении отрезка в «золотом сечении». Решение прикладных задач на сложные проценты.
	Контрольная работа «Корни, степени и логарифмы»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Решение иррациональных уравнений 2. Преобразование выражений, содержащих показательные и логарифмические функции 3.Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств	3(6)	
Тема 1.3 Преобразование алгебраических выражений	Содержание учебного материала 1.Преобразования алгебраических выражений 2.Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений.	2	Выполнение преобразований выражений, применение формул, связанных со свойствами степеней и логарифмов. Определение области допустимых значений логарифмического выражения. Решение логарифмических уравнений.
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельные работы	-(3)	
Раздел 2. Геометрия		24	
Тема 2.1 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	24	Формулировка и приведение доказательств признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. Распознавания на
	1.Взаимное расположение двух прямых в пространстве. 2. Параллельность прямой и плоскости.		

3.Параллельность плоскостей. 4.Перпендикулярность прямой и плоскости. 5.Перпендикуляр и наклонная. 6. Угол между прямой и плоскостью. 7. Двугранный угол. 8.Угол между плоскостями. 9.Перпендикулярность двух плоскостей. 10.Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. 11.Параллельное проектирование. 12. Площадь ортогональной проекции. 13. Изображение пространственных фигур.		чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументирование своих суждений. Формулирование определений, признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов Выполнение построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавание их на моделях. Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач.
Тематика практических занятий и лабораторных работ	12	Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснование построения. Решение задач на вычисление геометрических величин. Описывание расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. Формулирование и доказывание основных теорем о расстояниях (теорем существования, свойства). Изображение на чертежах и
Лабораторные работы	-	
Практические занятия 1.Признаки взаимного расположения прямых 2.Угол между прямыми 3.Взаимное расположение прямых и плоскостей 4.Перпендикуляр и наклонная к плоскости 5.Угол между прямой и плоскостью 6.Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. 7.Теорема о трех перпендикулярах 8.Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей 9.Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми в пространстве 10.Параллельное проектирование и его свойства 11.Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника 12.Взаимное расположение пространственных фигур	12	
Контрольная работа «Прямые и плоскости в пространстве»	1	
Самостоятельные работы обучающихся 1. Биографии ученых 2. Параллельное проектирование	4(4)	

	<p>3. Решение задач по теме «Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями»</p> <p>4. Решение задач по теме «Теорема о трех перпендикулярах»</p>		<p>моделях расстояния и обоснование своих рассуждений. Определение и вычисление расстояний в пространстве. Применение формул и теорем планиметрии для решения задач. Ознакомление с понятием параллельного проектирования и его свойствами. Формулирование теоремы о площади ортогональной проекции многоугольника. Применение теории для обоснования построений и вычислений. Аргументирование своих суждений о взаимном расположении пространственных фигур.</p>
Раздел 3. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей		16	
Тема 3.1 Элементы комбинаторики	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Основные понятия комбинаторики.</p> <p>2. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.</p> <p>3. Решение задач на перебор вариантов.</p> <p>4. Формула бинома Ньютона.</p> <p>5. Свойства биномиальных коэффициентов.</p> <p>6. Треугольник Паскаля.</p>	16	<p>Изучение правила комбинаторики и применение при решении комбинаторных задач. Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения. Ознакомление с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями, перестановками и формулами для их вычисления. Объяснение и применение формул для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач. Ознакомление с биномом Ньютона и</p>
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	
	Лабораторные работы	-	
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Истории развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности</p>		

	2.Правила комбинаторики 3.Решение комбинаторных задач 4.Размещения, сочетания и перестановки 5.Бином Ньютона и треугольник Паскаля 6.Прикладные задачи	6	треугольником Паскаля. Решение практических задач с использованием понятий и правил комбинаторики.
	Контрольная работа «Комбинаторика»	1	
	Самостоятельная работа Основные приемы решения комбинаторных задач	1(6)	
Раздел 4 Геометрия		22	
Тема 4.1 Координаты и векторы	Содержание учебного материала 1.Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. 2.Формула расстояния между двумя точками. 3.Уравнения сферы, плоскости и прямой. 4. Векторы. 5. Модуль вектора. 6. Равенство векторов. 7. Сложение векторов. 8.Умножение вектора на число. 9. Разложение вектора по направлениям. 10. Угол между двумя векторами. 11.Проекция вектора на ось. 12. Координаты вектора. 13.Скалярное произведение векторов. 14.Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	22	Ознакомление с понятием вектора. Изучение декартовой системы координат в пространстве, построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек. Нахождение уравнений окружности, сферы, плоскости. Вычисление расстояний между точками. Изучение свойств векторных величин, правил разложения векторов в трехмерном пространстве, правил нахождения координат вектора в пространстве. Правил действий с векторами, заданными координатами. Применение теории при решении задач на действия с векторами. Изучение скалярного произведения векторов, векторного уравнения
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	9	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия 1.Векторы		

	2. Действия с векторами 3. Декартова система координат в пространстве 4. Уравнение окружности, сфера, плоскости 5. Расстояние между точками 6. Действия с векторами, заданными координатами 7. Скалярное произведение векторов 8. Векторное уравнение прямой и плоскости 9. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии <hr/> Контрольная работа «Координаты и векторы» <hr/> Самостоятельные работы 1. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве 2. Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве 3. Домашняя контрольная работа «Действие над векторами»	9 <hr/> 1 <hr/> 3(5)	прямой и плоскости. Применение теории при решении задач на действия с векторами, координатный метод, применение векторов для вычисления величин углов и расстояний. Ознакомление с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов.
Раздел 5 Основы тригонометрии		35	
Тема 5.1. Основные понятия	Содержание учебного материала 1. Радианная мера угла. 2. Вращательное движение. 3. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. <hr/> Тематика практических занятий и лабораторных работ <hr/> Лабораторные работы <hr/> Практические занятия 1. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой 2. Основные тригонометрические тождества <hr/> Контрольная работа	5 <hr/> 2 <hr/> - <hr/> 2 <hr/> -	Изучение радианного метода измерения углов вращения и их связи с градусной мерой. Изображение углов вращения на окружности, соотнесение величины угла с его расположением. Формулирование определений тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их взаимосвязи.

Тема 5.2 Основные тригонометри- ческие тождества	Самостоятельные работы 1. Использование тригонометрических формул для преобразования тригонометрических выражений 2. Решение тригонометрических уравнений	2(6)	Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них.
	Содержание учебного материала 1. Формулы приведения. 2.. Формулы сложения. 3. Формулы удвоения. 4.Формулы половинного угла.	9	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	1	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия 1.Основные тригонометрические тождества, формулы сложения и удвоения, преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	1	
	Контрольная работа	-	
Тема 5.3 Преобразования простейших тригонометри- ческих выражений	Самостоятельные работы	-(3)	Изучение основных формул тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение произведения в сумму и применение при вычислении значения
	Содержание учебного материала 1.Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. 2. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента	6	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-	
	Лабораторные работы	-	

Тема 5.4 Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	Практические занятия	-	тригонометрического выражения и упрощения его. Ознакомление со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применение их для вывода формул приведения.
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа Использование тригонометрических формул для преобразования тригонометрических выражений	1(3)	
	Содержание учебного материала 1. Простейшие тригонометрические уравнения. 2. Простейшие тригонометрические неравенства.	6	Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений. Применение общих методов решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений. Умение отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	1	
	Лабораторные работы	-	
	Практическое занятие Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	1	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа Решение тригонометрических уравнений	1(2)	
	Содержание учебного материала 1. Обратные тригонометрические функции. 2. Арксинус, арккосинус, арктангенс.	9	
Тема № 5.5 Арксинус, арккосинус, арктангенс числа	Тематика практических занятий и лабораторных работ	1	Ознакомление с понятием обратных тригонометрических функций. Изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулирование их, изображение на единичной окружности, применение при решении
	Лабораторные работы	-	
	Практическое занятие Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус,	1	

	арктангенс		уравнений
	Контрольная работа «Основы тригонометрии»	1	
	Самостоятельные работы	-(2)	
Раздел 6 Функции, их свойства и графики		24	
Тема 6.1. Функции. Понятие о непрерывности функции	Содержание учебного материала 1.Функции. 2. Область определения и множество значений; 3.График функции, построение графиков функций, заданных различными способами.	3	Ознакомление с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными. Ознакомление с понятием графика, определение принадлежности точки графику функции. Определение по формуле простейшей зависимости, вида ее графика. Выражение по формуле одной переменной через другие. Ознакомление с определением функции, формулирование его. Нахождение области определения и области значений функции.
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия 1.Примеры зависимости между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин 2.Определение функций	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельные работы	-(4)	
Тема 6.2 Свойства функции. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в	Содержание учебного материала 1.Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. 2.Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. 3. Графическая интерпретация. 4.Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и	8	Ознакомление с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах на смежных дисциплин. Ознакомление с доказательствами рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций,

реальных процессах и явлениях	<p>явлениях. 5. Арифметические операции над функциями. 6. Сложная функция (композиция). 7. Понятие о непрерывности функции.</p> <hr/> <p>Тематика практических занятий и лабораторных работ</p> <hr/> <p>Лабораторные работы</p> <hr/> <p>Практические занятия 1. Построение и чтение графиков 2. Исследование функции 3. Свойства линейной, квадратичной, кусочно- линейной и дробно- линейной функций 4. Непрерывные и периодические функции</p> <hr/> <p>Контрольная работа</p> <hr/> <p>Самостоятельная работа Свойства функции. Построение графиков функции</p>	<hr/> <p>4</p> <hr/> <p>-</p> <hr/> <p>4</p> <hr/> <p>-</p> <hr/> <p>1(4)</p>	<p>проведение исследования линейной, кусочно- линейной, дробно- линейной и квадратичной функций, построение их графиков. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Составление видов функций по данному условию, решение задач на экстремум. Выполнение преобразований графика функции.</p>
Тема 6.3 Обратные функции	<p>Содержание учебного материала 1. Обратные функции. 2. Область определения и область значений обратной функции. 3. График обратной функции.</p> <hr/> <p>Тематика практических занятий и лабораторных работ</p> <hr/> <p>Лабораторные работы</p> <hr/> <p>Практические занятия 1. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса 2. Обратные функции и их графики 3. Обратные тригонометрические функции</p>	<hr/> <p>3</p> <hr/> <p>3</p> <hr/> <p>-</p> <hr/> <p>3</p>	<p>Изучение понятия обратной функции, определение вида и построение графика обратной функции, нахождение ее области определения и области значений. Применение свойств функций при исследовании уравнений и решении задач на экстремум. Ознакомление с понятием сложной функции.</p>

	Контрольная работа <hr/> Самостоятельная работа Обратные тригонометрические функции	- <hr/> 1(2)	
Тема 6.4 Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала 1. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. 2. Определения функций, их свойства и графики. 3. Преобразования графиков. 4. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат. <hr/> Тематика практических занятий и лабораторных работ <hr/> Лабораторные работы <hr/> Практические занятия 1. Преобразования графика функции 2. Гармонические колебания 3. Прикладные задачи 4. Показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства <hr/> Контрольная работа «Функции и графики» <hr/> Самостоятельные работы	 10 <hr/> 4 <hr/> - <hr/> 4 <hr/> 1 <hr/> 1(2)	Вычисление значений функций по значению аргумента. Определение положения точки на графике по ее координатам и наоборот. Использование свойств функций для сравнения значений степеней и логарифмов. Построение графиков степенных и логарифмических функций. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств по известным алгоритмам. Ознакомление с понятием непрерывной периодической функции, формулирование свойств синуса и косинуса, построение их графиков. Ознакомление с понятием гармонических колебаний и примерами гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания. Ознакомление с понятием разрывной периодической функции, формулирование свойств тангенса и котангенса, построение их графиков. Применение свойств функций для сравнения значений

			тригонометрических функций, решения тригонометрических уравнений. Построение графикой обратных тригонометрических функций и определение по графикам их свойств. Выполнение преобразования графиков.
Раздел 7	Геометрия. Многогранники и круглые тела	30	
Тема 7.1 Многогранники	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1.Вершины, ребра, грани многогранника. 2. Развертка. 3.Многогранные углы. 4.Выпуклые многогранники. 5.Теорема Эйлера. 6.Призма. 7.Пирамида. 8.Сечение многогранников. 9. Правильные многогранники.</p> <hr/> <p>Тематика практических занятий и лабораторных работ</p> <hr/> <p>Лабораторные работы</p> <hr/> <p>Практические занятия</p> <p>1.Различные виды многогранников 2.Изображение многогранников 3.Сечения развертки многогранников</p> <hr/> <p>Контрольная работа</p> <hr/> <p>Самостоятельные работы</p> <p>1.Выполнение моделей многогранников 2. Правильные и полуправильные многогранники 3. Многогранники и их поверхности</p>	<p>12</p> <hr/> <p>3</p> <hr/> <p>-</p> <hr/> <p>3</p> <hr/> <p>-</p> <hr/> <p>3(6)</p>	<p>Описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств. Изображение многогранников и выполнение построения на изображениях и моделях многогранников. Вычисление линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях, аргументирование своих суждений. Характеристика и изображение сечения, развертки многогранников, вычисление площадей поверхностей. Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды. Применение фактов и сведений из планиметрии. Ознакомление с видами симметрий в пространстве, формулирование определений и свойств. Характеристика симметрии тел вращения и многогранников. Применение свойств симметрии при решении задач. Использование приобретенных</p>

			знаний для исследования и моделирования несложных задач. Изображение основных многогранников и выполнение рисунков по условиям задач.
Тема 7.2 Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала 1.Тела и поверхности вращения. 2.Цилиндр и конус, 3.Усеченный конус 4.Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка 5.Осевые сечения и сечения, параллельные основанию 6.Шар и сфера, их сечения 7.Касательная плоскость к сфере	4	Ознакомление с видами тел вращения, формулирование их определений и свойств. Формулирование теорем о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере. Характеристика и изображение тел вращения, их развертки, сечения. Решение задач на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проведение доказательных рассуждений при решении задач. Применение свойств симметрии при решении задач на тела вращения, комбинацию тел. Изображение основных круглых тел и выполнение рисунка по условию задачи.
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	1	
	Лабораторные работы	-	
	Практическое занятие Площадь поверхности	1	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа Решение задач по теме «Тела вращения и их поверхности»	4(6)	
Тема 7.3 Измерения в геометрии	Содержание учебного материала 1.Объем и его измерение. 2.Интегральная форма объема 3.Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра и конуса 4.Формулы объема шара и площади сферы 5.Подобие тел 6.Отношение площадей поверхностей и объемов подобных тел	8 —	Ознакомление с понятиями площади и объема, аксиомами свойствами. Решение задач на вычисление площадей плоских фигур с применением соответствующих формул и фактов из планиметрии. Изучение теорем о вычислении объемов пространственных тел, решение

	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	задач на применение формул вычисления объемов. Изучение формул для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения. Ознакомление с методом вычисления площади поверхности сферы. Решение задач на вычисление площадей поверхности пространственных тел.
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия 1.Виды симметрий в пространстве 2.Симметрия тел вращения и многогранников	2	
	Контрольная работа «Многогранники и тела вращения»	1	
	Самостоятельные работы	-(2)	
Тема 7.4 Координаты и векторы	Содержание учебного материала 1.Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. 2.Формула расстояния между двумя точками. 3.Уравнения сферы, плоскости и прямой. 4 Векторы. 5.Модуль вектора. 6. Равенство векторов. 7. Сложение векторов. 8.Умножение вектора на число. 9.Разложение вектора по направлениям. 10.Угол между двумя векторами. 11.Проекция вектора на ось. 12. Координаты вектора. 13. Скалярное произведение векторов. 14.Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	6	Ознакомление с понятием вектора. Изучение декартовой системы координат в пространстве, построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек. Нахождение уравнений окружности, сферы, плоскости. Вычисление расстояний между точками. Изучение свойств векторных величин, правил разложения векторов в трехмерном пространстве, правил нахождения координат вектора в пространстве, правил действий с векторами, заданными координатами. Применение теории при решении задач на действия с векторами. Изучение скалярного произведения векторов, векторного уравнения прямой и плоскости. Применение теории
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	1	
	Лабораторные работы	-	
	Практическое занятие Вычисление площадей и объемов	1	

	Контрольная работа « Многогранники и тела вращения» Самостоятельные работы	1 -(3)	при решении задач на действия с векторами, координатный метод, применение векторов для вычисления величин углов и расстояний. Ознакомление с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов.
Раздел 8	Начала математического анализа	30	
Тема 8.1 Последовательности	Содержание учебного материала 1.Способы задания и свойства числовых последовательностей. 2.Понятие о пределе последовательности. 3.Существование предела монотонной ограниченной последовательности. 4.Суммирование последовательностей. 5.Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Тематика практических занятий и лабораторных работ Лабораторные работы Практические занятия 1.Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности 2.Предел последовательности 3.Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия Контрольная работа Самостоятельные работы	11 3 - 3 - -(2)	Ознакомление с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов. Ознакомление с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечной убывающей геометрической прогрессии. Решение задач на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.
Тема 8.2	Содержание учебного материала		Ознакомление с понятием

Производная и ее применение	<p>1.Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл.</p> <p>2.Уравнение касательной к графику функции.</p> <p>3.Производные суммы, разности, произведения, частные.</p> <p>4.Производные основных элементарных функций.</p> <p>5.Применение производной к исследованию функций и построению графиков.</p> <p>6.Производные обратной функции и композиции функции.</p> <p>7.Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.</p> <p>8.Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.</p> <p>9.Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.</p> <hr/> <p>Тематика практических занятий и лабораторных работ</p> <hr/> <p>Лабораторные работы</p> <hr/> <p>Практические занятия</p> <p>1.Производная</p> <p>2.Производная суммы, разности, произведения, частного</p> <p>3.Производные элементарных функций</p> <p>4.Исследование функции с помощью производной</p> <p>5.Решение прикладных задач с помощью производной</p> <p>6.Нахождение второй производной</p> <hr/> <p>Контрольная работа «Начала математического анализа»</p> <hr/> <p>Самостоятельные работы</p> <p>1. Геометрический смысл производной</p> <p>2. Применение производной к исследованию функции</p> <p>3. Понятие дифференциала</p> <p>4. Понятие дифференциала и его приложения</p>	<p>19</p> <hr/> <p>6</p> <hr/> <p>-</p> <hr/> <p>6</p> <hr/> <p>1</p> <hr/> <p>4(6)</p>	<p>производной. Изучение и формулирование ее механического и геометрического смысла, изучение алгоритма вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной. Составление уравнения касательной в общем виде. Усвоение правил дифференцирования, таблицы производных элементарных функций, применение для дифференцирования функций, составления уравнения касательной. Изучение теорем о связи свойств функции и производной, формулировка их. Проведение с помощью производной исследования функции, заданной формулой. Установление связи свойств функции и производной по их графикам. Применение производной для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума.</p>
Тема 8.3 Первообразная и интеграл	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1.Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.</p>	<p>18</p>	<p>Ознакомление с понятием интеграла и первообразной. Изучение правила вычисления</p>

	<p>2.Формула Ньютона- Лейбница. 3.Примеры применения интеграла в физике и геометрии.</p> <hr/> <p>Тематика практических занятий и лабораторных работ</p> <hr/> <p>Лабораторные работы</p> <hr/> <p>Практические занятия 1.Первообразная 2.Площадь криволинейной трапеции 3.Формула Ньютона – Лейбница 4.Интеграл в физике и геометрии 5.Применение интеграла</p> <hr/> <p>Контрольная работа «Интеграл и его применение»</p> <hr/> <p>Самостоятельные работы 1. Вычисление площади криволинейной трапеции с помощью интеграла 2. Интеграл 3. Интеграл и его приложения</p>	<hr/> <p>5</p> <hr/> <p>-</p> <hr/> <p>5</p> <hr/> <p>1</p> <hr/> <p>3(6)</p>	<p>первообразной и теоремы Ньютона- Лейбница. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.</p>
Раздел 9	Статистика и теория вероятностей	16	
Тема 9.1 Элементы теории вероятностей	<p>Содержание учебного материала 1.Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. 2.Понятие о независимости событий. 3.Дискретная случайная величина, закон ее распределения. 4.Числовые характеристики дискретной случайной величины. 5.Понятие о законе больших чисел.</p> <hr/> <p>Тематика практических занятий и лабораторных работ</p> <hr/> <p>Лабораторные работы</p> <hr/>	<p>10</p> <hr/> <p>1</p> <hr/> <p>-</p>	<p>Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей. Рассмотрение примеров вычисления вероятностей. Решение задач на вычисление вероятностей событий.</p>

	Практическое занятие Элементы теории вероятностей <hr/> Контрольная работа <hr/> Самостоятельная работа Схемы Бернулли повторных испытаний	1 <hr/> - <hr/> 1(4)	
Тема 9.2 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала 1.Представление данных(таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. 2.Понятие о задачах математической статистики. 3.Решение практических задач с применением вероятностных методов. <hr/> Тематика практических занятий и лабораторных работ <hr/> Лабораторные работы <hr/> Практическое занятие Дискретная случайная величина <hr/> Контрольная работа «Элементы теории вероятностей и математической статистики» <hr/> Самостоятельная работа Средние значения и их применение в статистике	6 <hr/> 1 <hr/> - <hr/> 1 <hr/> 1 <hr/> 2(4)	Ознакомление с представлением числовых данных и их характеристиками. Решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик.
Раздел 10	Уравнения и неравенства	25	
Тема 10.1 Уравнения и системы уравнений. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными	Содержание учебного материала 1.Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. 2.Равносильность уравнений, неравенств, систем. 3.Основные приемы их решения(разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). 4.Неравенства. 5.Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические	25	Ознакомление с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, понятиями исследования уравнений и систем уравнений. Изучение теории равносильности уравнений и ее применения. Повторение записи решения

	<p>неравенства. 6.Основные приемы их решения. 7.Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. 8.Метод интервалов. 9.Изображение на координатной плоскости множества решений 10.уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.</p> <hr/> <p>Тематика практических занятий и лабораторных работ</p> <hr/> <p>Лабораторные работы</p> <hr/> <p>Практическое занятие 1.Решение уравнений 2.Решение уравнения методом подстановки 3.Решение неравенств 4.Графический способ решения уравнений 5.Решение неравенств методом интервалов 6.Решение систем уравнений с двумя переменными 7.Уравнения и неравенства</p> <hr/> <p>Контрольная работа «Уравнения и неравенства»</p> <hr/> <p>Самостоятельная работа 1. Графическое решение уравнений и неравенств 2. Уравнения и неравенства с параметром</p>	<hr/> <p>7</p> <hr/> <p>-</p> <hr/> <p>7</p> <hr/> <p>1</p> <hr/> <p>2(8)</p>	<p>стандартных уравнений, приемов преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению. Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений и систем. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений. Повторение основных приемов решения систем. Решение уравнений с применением всех приемов (разложения на множители, введения новых неизвестных. Подстановки, графического метода) Решение систем уравнений с применением различных способов. Ознакомление с общими вопросами решения неравенств и использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Решение неравенств и систем неравенств с применением различных способов. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретирование результатов с учетом реальных ограничений.</p>
Всего:		286	

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины ОУД. 04 МАТЕМАТИКА должен быть предусмотрен кабинет № 14 «МАТЕМАТИКА» оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая меловая доска;
- наглядные пособия (геометрические модели, комплекты портретов выдающих ученых-математиков и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- библиотечный фонд (учебники, учебно-методические комплекты УМК);
- техническими средствами обучения: DVD плеер

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд ГБПОУ РК «Джанкойский профессиональный техникум» имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе:

4.2.1. Для обучающихся

Основные источники:

- О.1. Никольский С.М. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровень) 10 класс.- М., 2014г.
- О.2. Никольский С.М. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровень) 11 класс.- М., 2014г.
- О.3 Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и углубленный уровни) 10-11 классы- М., 2014 г.

4.2.2. Для преподавателей

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 « Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего(полного) общего образования»
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего(полного) общего образования».
4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 « 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования»
- В.А. Яровенко Поурочные разработки по геометрии (дифференцированный подход) 11 класс, Москва 2015 г.
- М.К.Потапов, А.В.Шевкин Алгебра и начала математического анализа (дидактические материалы) 10 класс, Просвещение 2014 г.

4.2.3. Интернет-ресурсы

www.fcior.edu.ru (информационные, тренировочные и контрольные материалы)

www.school-collection.edu.ru (единая коллекция цифровых образовательных ресурсов)

www.wikipedia.org (Общероссийский математический портал)

www.rosprosvet.ru (Российское просвещение)

www.uroki.ru единый урок. РФ

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

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Для обучающихся

Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни) 10-11 классы, -М., 2014

Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. Учреждений сред. Проф.образования, -М., 2014

Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования, -М., 2014

Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования, -М., 2014

Башмаков М.И. Математика. Электронный учеб.- метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования, -М., 2014

Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика для профессий и специальностей социально- экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования, -М., 2014

Для преподавателей

Яценко И.В., Шестаков С.А. Математика. Профильный уровень. Методические указания. ЕГЭ 2018. _

Башмаков М.И. Математика: кН. Для преподавателя: метод. пособие, - М., 2013