

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ**

УТВЕРЖДАЮ
Директор ПТК СахГУ

С.С. Шаров

« 26 » _____ мая 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПД.01 «Математика»
укрупненная группа
40.00.00 ЮРИСПРУДЕНЦИЯ
специальность
40.02.01 Право и организация социального обеспечения
(базовый уровень подготовки)**

Квалификация: юрист

Форма обучения: очная

г. Южно-Сахалинск

2020

Рабочая программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016) (далее - Федеральный закон об образовании);

Приказом Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. № 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413" (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645, от 31.12.2015 № 1578, от 26.06.2017 № 613);

Примерной основной образовательной программой среднего общего образования по математике. // Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);

С учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Разработчик: Эляшева Л.М., преподаватель первой квалификационной категории

Рассмотрена и рекомендована на заседании ПЦК

Естественно-научных и математических дисциплин

на основании: 1. Соответствия стандарту да (да, нет)

2. Соответствия учебному плану ПТК да (да, нет)

3. Соответствия требованиям к оформлению да (да, нет)

Протокол № 8 от « 20 » 04 20 20 г.

Председатель ПЦК Никитин Никитин Ю.В.

Утверждена научно-методическим советом ПТК СахГУ

Протокол № от « » 20 г.

Председатель НМС Е.Н. Ермолаева Е.Н. Ермолаева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	33
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	36

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплина ПД. 01 Математика (далее — «Математика») предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», в соответствии с Рекомендациями 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 (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Содержание программы «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.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного

общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

1.2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС среднего общего образования.

Рабочая программа учебной дисциплины может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ СПО на базе основного общего образования.

1.3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучение математики имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования.

Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях:

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

Изучение математики как профильной общеобразовательной учебной дисциплины, учитывающей специфику осваиваемых студентами специальности СПО технического профиля, 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 / 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;
- практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских проектов.

Таким образом, 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 и векторного методов для решения математических и прикладных задач;

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

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППССЗ).

1.4. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:

В учебных планах ППССЗ учебная дисциплина «Математика» входит в состав профильных дисциплин общеобразовательного цикла специальностей технического профиля.

1.5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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 естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- **метапредметных:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

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

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

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

- **предметных:**

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

- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа 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.

1.6. КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ НА ОСВОЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 351 час, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 234 часа;
 самостоятельной работы обучающегося 97 часов;
 консультации 20 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)	351
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
практические работы	90
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	97
Подготовка презентаций	19
Решение задач	41
Использование Интернет ресурсов	9
Создание моделей	9
Составление конспектов	6
Построение графиков	3
Подготовка индивидуального проекта	10
В том числе:	
1. Комплектование списка информационных источников	1
2. Написание пояснительной записки или введения	1
3. Работа над основной частью проекта	4
4. Завершение работы над проектом: написание заключения, оформление списка информационных источников и приложений	2
5. Подготовка проекта к проверке: вычитывание, редактирование, корректировка	1
6. Подготовка текста выступления и компьютерной презентации к защите индивидуального проекта	1
7. Защита индивидуального проекта	
Консультации	20
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов			Уровень освоения	Основные виды учебной деятельности
			Теоре тич. занят ия	Прак. и лаб. заняти я	Самост оатель ная работа		
Первый семестр							
1	Введение	Содержание учебного материала Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО.	2			2	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 Развитие понятия о числе. 10 часов.							
2	Тема 1.1 Числовые множества	Содержание учебного материала Целые и рациональные числа. Действительные числа.	2			2	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 (относится ко всем пунктам программы)
		Самостоятельная работа Подготовка презентации «Франсуа Виет-основоположник буквенной символики»			3		
3		Практическая работа Арифметические действия над целыми, рациональными, действительными числами		2		2	
4	Тема 1.2 Комплексные числа.	Содержание учебного материала Алгебраическая, форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме	2			2	

5	Тема 1.3 Тригонометрическая , показательная форма комплексного числа.	Содержание учебного материала Тригонометрическая показательная формы комплексных чисел. Действия над комплексными числами в различных формах	2			2	
6		Практическая работа нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений.		2		2	
		Самостоятельная работа Решение задач на выполнение действий с приближенными числами. Практическое приложение приближений			3		
Раздел 2. Корни, степени и логарифмы. 28 часов.							
7	Тема 2.1. Корни натуральной степени из числа	Содержание учебного материала Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями.	2			2	Ознакомление с понятием корня n -й степени, свойствами радикалов и правилами сравнения корней. Формулирование 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
8		Практическая работа Вычисление и сравнение корней.		2		2	
9	Тема 2.2. Решение иррациональных уравнений и неравенств.	Содержание учебного материала Способы решения иррациональных уравнений	2			2	
10		Практическая работа Решение задач на свойства степени с целым показателем		2		2	
11	Тема 2.3. Показательная функция	Содержание учебного материала Степенные и показательные функции. Их свойства и графики	2			2	

12		Практическая работа Выполнение действий со степенями с рациональными и действительным показателями.		2		2	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. 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
		Самостоятельная работа Решение задач на преобразование выражений, содержащих радикалы.			3		
13	Тема 2.4 Корни, степени	Содержание учебного материала Обобщение понятия о показателе степени, показательных функциях, их свойствах и графиках.	2			2	
		Самостоятельная работа Решение задач с применением рационального показателя.			3		
14	Тема 2.5 Показательные уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала Способы решения показательных уравнений и неравенств.	2			2	
15		Практическая работа Решение показательных уравнений и неравенств		2		2	
		Самостоятельная работа Решение задач на свойства с действительным показателем.			3		
16	Тема 2.6 Логарифмы	Содержание учебного материала Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	2			2	
17		Практическая работа Нахождение значений логарифмов.		2		2	
18		Практическая работа Решение задач на свойства логарифмов		2		2	

19	Тема 2.7 Логарифмические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала Способы решения логарифмических уравнений и неравенств.	2			2	
20		Практическая работа Решение логарифмических уравнений и неравенств.		2		2	
		Самостоятельная работа Решение задач на преобразование алгебраических выражений. Переход к новому основанию.			3		
		Самостоятельная работа Работа с учебником или Интернет-ресурсами «Логарифмирование и потенцирование алгебраических выражений»			3		
Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве. 20 часов.							
21	Тема 3.1 Основные понятия стереометрии.	Содержание учебного материала Аксиомы стереометрии Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	2			2	Формулировка и приведение доказательств признаков взаимного расположения прямых и плоскостей.
22		Практическая работа Решение задач на применение признака параллельности прямых.		2		2	Распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументирование своих суждений.
23	Тема 3.2 Параллельность прямой и плоскости.	Содержание учебного материала Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	2			2	Формулирование определений, признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов.
24		Практическая работа Решение задач по теме «Взаимное расположение плоскостей»		2		2	Выполнение построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по
25	Тема 3.3 Перпендикулярность прямой и плоскости.	Содержание учебного материала Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между	2			2	

		прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.					описанию и распознавание их на моделях.
26		Практическая работа Вычисление углов между прямой и плоскостью.		2		2	Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач.
		Самостоятельная работа Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.			3		Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснование построения.
27		Практическая работа Решение задач по теме «Перпендикулярность двух плоскостей»		2		2	Решение задач на вычисление геометрических величин.
28		Практическая работа Задачи на построение прямых и плоскостей в пространстве.		2		2	Описывание расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. (теорем существования, свойства).
		Самостоятельная работа Создание моделей взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве.			3		Изображение на чертежах и моделях расстояния и обоснование своих суждений.
29	Тема 3.4 Геометрические преобразования пространства:	Содержание учебного материала параллельный перенос, симметрия относительно плоскости	2			2	Определение и вычисление расстояний в пространстве. Применение формул и теорем планиметрии для решения задач.
30	Тема 3.5 Параллельное проектирование.	Содержание учебного материала Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.	2			2	Ознакомление с понятием параллельного проектирования и его свойствами. <i>Формулирование теоремы о площади ортогональной проекции многоугольника.</i>

37	Тема 5.1 Система координат	Содержание учебного материала Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Расстояние между двумя точками Деление отрезка в заданном отношении Уравнения сферы, плоскости и прямой	2			2	Ознакомление с понятием вектора. Изучение декартовой системы координат в пространстве, построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек. Определение 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 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
38	Тема 5.2 Векторы	Содержание учебного материала Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора Скалярное произведение векторов	2			2	
39		Практическая работа Решение задач по теме «Сложение векторов. Умножение вектора на число».		2		2	
40	Тема 5.3 Разложение вектора по направлениям.	Содержание учебного материала Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось.	2			2	
41		Практическая работа Решение задач на разложение вектора по направлениям и вычисление угла между двумя векторами.		2		2	
42		Практическая работа Скалярное произведение векторов		2		2	
43	Тема 5.4 Векторное произведение.	Содержание учебного материала Правила произведения векторов	2			2	
44	Тема 5.5 Смешанное произведение векторов.	Содержание учебного материала Векторное уравнение прямой и плоскости.	2			2	
		Самостоятельная работа Подготовка презентации по теме: « Математик			3		

		Рене Декарт».					
		Самостоятельная работа Подготовка конспекта по теме: «Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач»			3		
Раздел 6. Основные понятия тригонометрии. 8 часов.							
45	Тема 6.1 Углы и их измерения.	Содержание учебного материала Единичная окружность Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2			2	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
46		Практическая работа Измерение углов. Единичная окружность.		2		2	
47	Тема 6.2 Основные тригонометрические тождества.	Содержание учебного материала Формулы приведения Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения	2			2	
48		Практическая работа Применение основных тригонометрических тождеств.		2		2	
		Самостоятельная работа Решение задач, применение тождеств для преобразования тригонометрических выражений			2		
	Консультации				10		
	итого за первый семестр		56	40	48		
Второй семестр							
Раздел 7 Основные тригонометрические тождества. 18 часов.							
49	Тема 7.1 <i>Формулы половинного угла.</i>	Содержание учебного материала Преобразование суммы тригонометрических функций в произведения и наоборот.	2			2	Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений

50		Практическая работа Использование формул приведения для преобразования тригонометрических выражений.		2		2	тригонометрических функций по одной из них
51		Практическая работа Применение формул двойного и половинного аргументов		2		2	
52	Тема 7.2 Синус и косинус, их свойства и графики.	Содержание учебного материала Преобразования графиков тригонометрических функций	2			2	
		Самостоятельная работа Работа с учебником или Интернет-ресурсами. Подготовка сообщения по теме «История тригонометрических названий»			2		
53	Тема 7.3 Тангенс, котангенс, их графики и свойства.	Содержание учебного материала Преобразования графиков тригонометрических функций	2			2	
54	Тема 7.4 Тангенс суммы и разности двух углов.	Содержание учебного материала Преобразование тригонометрических функций с помощью формул суммы и разности двух углов	2			2	
		Самостоятельная работа Построение графиков тригонометрических функций			3		
55	Тема 7.5 Решение простейших тригонометрических задач.	Содержание учебного материала Преобразования простейших тригонометрических выражений.	2			2	
56		Практическая работа Формулы суммы и разности для синуса, косинуса, тангенса, двойного аргумента для синуса и косинуса и их применение для		2		2	

		преобразования выражений.					
57		Практическая работа Преобразования простейших тригонометрических выражений.		2		2	
		Самостоятельная работа Подготовка презентации. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.			2		
Раздел 8 Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. 6 часов.							
58	Тема 8.1 Простейшие тригонометрические уравнения.	Содержание учебного материала Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс. Решение тригонометрических уравнений. Способы решения.	2			2	Ознакомление с понятием обратных тригонометрических функций. Изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулирование их, изображение на единичной окружности, применение при решении уравнений 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
59		Практическая работа Решение тригонометрических уравнений.		2		2	
60		Практическая работа Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств различными способами.		2		2	
		Самостоятельная работа Решение тригонометрических уравнений с применением формул.				3	

Раздел 9. Свойства функции. 12 часов.							
61	Тема 9.1 График функции,	Содержание учебного материала Область определения и множество значений. Построение графиков функций заданных различными способами.	2			2	между переменными. Ознакомление с понятием графика, определение принадлежности точки графику функции.
62	Тема 9.2 Свойства функции.	Содержание учебного материала монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность	2			2	Определение по формуле простейшей зависимости, вида ее графика.
63		Практическая работа Нахождение промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения, точек экстремума. Графическая интерпретация.		2		2	Выражение по формуле одной переменной через другие. Ознакомление с определением функции, формулирование его. Нахождение области определения и области значений функции
64	Тема 9.3 Решение систем уравнений с помощью графиков	Содержание учебного материала Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). <i>Понятие о непрерывности функции.</i>	2			2	Ознакомление с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин.
65		Практическая работа Решение систем неравенств и уравнений графическим способом.		2		2	Ознакомление с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проведение исследования
66	Тема 9.4 Гармонические колебания	Содержание учебного материала Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	2			2	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

Раздел 10 Обратные функции. 6 часов.							
67	Тема 10.1 Обратные функции.	Содержание учебного материала Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Сложная функция (композиция).	2			2	Изучение <i>понятия обратной функции</i> , определение вида и <i>построение графика обратной функции</i> , нахождение ее области <i>определения и области значений</i> . Применение свойств функций при исследовании уравнений и решении задач на экстремум. Ознакомление с понятием сложной функции
68	Тема 10.2 Обратные тригонометрические функции.	Содержание учебного материала Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y=x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2			2	
69		Практическая работа Преобразование графиков функций		2		2	
		Самостоятельная работа Работа с учебником или Интернет-ресурсами «Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах»			2		
Раздел 11 Многогранники. 18 часов.							
70	Тема 11.1 Многогранники	Содержание учебного материала Определение многогранных углов, многогранников. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	2			2	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, <i>развертки</i>
71	Тема 11.2 Призма.	Содержание учебного материала Прямая и наклонная призмы. Правильная призма. Параллелепипед и куб.	2			2	
72		Практическая работа Решение задач по теме « Призма».		2		2	
73		Практическая работа Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр		2		2	
74	Тема 11.3	Содержание учебного материала	2			2	

	Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.	Симметрия в кубе и параллелепипеде, призме и пирамиде Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире					<i>многогранников</i> , вычисление площадей поверхностей. Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды. Применение фактов и сведений из планиметрии.
75	Тема 11.4 Сечения многогранников	Содержание учебного материала Сечения куба, призмы и пирамиды.	2			2	Ознакомление с видами симметрий в пространстве, формулирование определений и свойств.
76		Практическая работа Построение сечений многогранников		2		2	Характеристика симметрии тел вращения и многогранников.
77	Тема 11.5 Объёмы многогранников	Содержание учебного материала Формулы объёмов призмы пирамиды Формулы площадей поверхностей призмы, пирамиды.	2			2	Применение свойств симметрии при решении задач.
78		Практическая работа Вычисление объемов параллелепипеда и призмы.		2		2	Использование приобретенных знаний для исследования и моделирования несложных задач.
		Самостоятельная работа Создание моделей многогранников.			3		Изображение основных многогранников и выполнение рисунков по условиям задач
Раздел 12 Тела и поверхности вращения							
79	Тема 12.1 Цилиндр	Содержание учебного материала Цилиндр, его объем и площадь поверхности.	2			2	Ознакомление с видами тел вращения, формулирование их определений и свойств.
80	Тема 12.2 Конус	Содержание учебного материала Конус, его объем и площадь поверхности. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	2			2	Формулирование теорем о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере.
81	Тема 12.3 Шар и сфера	Содержание учебного материала Шар и сфера, их сечения. Шаровой сегмент и сектор.	2			2	Характеристика и изображение тел вращения, их развертки, сечения.
82		Практическая работа Решение задач по теме «Тела вращения».		2		2	Решение задач на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей.
		Самостоятельная работа			3		Проведение доказательных рассуждений при решении задач.

		Создание моделей круглых тел.					Применение свойств симметрии при решении задач на тела вращения, комбинацию тел. Изображение основных круглых тел и выполнение рисунка по условию задачи
Раздел 13 Последовательности. 8 часов							
83	Тема 13.1 Последовательности.	Содержание учебного материала Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности.	2			2	Ознакомление с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов. <i>Ознакомление с понятием предела последовательности.</i> Ознакомление с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Решение задач на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии
84		Практическая работа Вычисление пределов функций.		2		2	
85	Тема 13.2 Суммирование последовательностей	Содержание учебного материала Существование предела монотонной ограниченной последовательности	2			2	
86	Тема 13.3 Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	Содержание учебного материала Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2			2	
Раздел 14 Производная и её применение.16 часов.							
87	Тема 14.1 Вычисление производной на основе определения	Содержание учебного материала Вычисление производной на основе определения	2			2	Ознакомление с понятием производной. Изучение и формулирование ее механического и геометрического смысла, изучение алгоритма вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента
		Самостоятельная работа Подготовка презентаций по темам: «Великий Исаак Ньютон», «Математик Готфрид Вильгельм Лейбниц»			2		

88	Тема 14.2 Производная простейших функций	Содержание учебного материала Вычисление производных элементарных функций по таблицам		2		2	касательной. Составление уравнения касательной в общем виде. Усвоение правил дифференцирования, таблицы производных элементарных функций, применение для дифференцирования функций, составления уравнения касательной.
89	Тема 14.3 Производная сложной функции	Содержание учебного материала Производная обратной функции. Производные суммы, произведения, частного.	2			2	Изучение теорем о связи свойств функции и производной, формулировка их.
90		Практическая работа Решение задач по теме «Геометрический и механический смысл производной».		2		2	Проведение с помощью производной исследования функции, заданной формулой.
91	Тема 14.4 Применение производной	Содержание учебного материала Применение производной к исследованию функций и построению графиков (монотонность, экстремум, точки перегиба, вогнутость).	2			2	Установление связи свойств функции и производной по их графикам.
92	Тема 14.5 Построение графиков функций с помощью производной.	Содержание учебного материала Построение графиков функций с помощью производной.	2			2	Применение производной для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума
93		Практическая работа Нахождение максимума и минимума на отрезке.		2		2	
94	Тема 14.6. Вторая производная.	Содержание учебного материала Вторая производная ее геометрический и физический смысл	2			2	
		Самостоятельная работа Работа с учебником или Интернет-ресурсами. Подготовить сообщение по теме: «Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах»			2		
Раздел 15 Интеграл и его применение 14 часов.							
95	Тема 15.1 Первообразная и	Содержание учебного материала Неопределенный интеграл и его свойства.	2			2	Ознакомление с понятием интеграла и первообразной.

102	Тема 16.1 вероятность события.	Содержание учебного материала Событие. Классическое определение вероятности	2			2	Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей. Рассмотрение примеров вычисления вероятностей. Решение задач на вычисление вероятностей событий. Ознакомление с представлением числовых данных и их характеристиками. Решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик
		Самостоятельная работа Решение задач на вычисление вероятности случайного события.			3		
103	Тема 16.2 Сложение и умножение вероятностей.	Содержание учебного материала Понятие о независимости событий. Формула полной вероятности	2			2	
104		Практическая работа Решение задач на сложение и умножение вероятностей		2		2	
105	Тема 16.3 Дискретная случайная величина,	Содержание учебного материала закон распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	2			2	
		Самостоятельная работа Подготовка презентации Статистические характеристики. Сбор и группировка статистических данных.			2		
		Самостоятельная работа Подготовка презентации: «Великий Эйнштейн»			2		
106	Тема 16.4 Наглядное представление статистической информации.	Содержание учебного материала Представление статистических данных (таблицы, диаграммы.)	2			2	
107	Тема 16.5 Представление данных	Содержание учебного материала Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.	2			2	

РАЗДЕЛ 17 Уравнения и неравенства. 20 часов.							
108	Тема 17.1 уравнения и системы.	Содержание учебного материала Равносильность уравнений, неравенств, систем. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения	2			2	Ознакомление с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, понятиями исследования уравнений и систем уравнений. Изучение теории равносильности уравнений и ее применения. Повторение записи решения 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
109	Тема 17.2 Основные приемы решения уравнений	Содержание учебного материала Способ подстановки. Способ алгебраического сложения.	2			2	
110	Тема 17.3. приемы решения неравенств.	Содержание учебного материала Способ подстановки. Способ алгебраического сложения.	2			2	
		Самостоятельная работа Основные приемы решения уравнений и неравенств.			3		
111		Практическая работа Основные приемы решения уравнений и неравенств. Способ введения новых переменных.		2		2	
112	Тема 17.4 Решение уравнений и неравенств	Содержание учебного материала способ введения новых переменных.	2			2	
113	Тема 17.5 Решение систем уравнений с двумя переменными.	Содержание учебного материала Графический способ решения систем уравнений	2			2	
114	Тема 17.6 Решение систем неравенств.	Содержание учебного материала Графический способ решения систем неравенств	2			2	
		Самостоятельная работа Решение систем неравенств			3		
115		Практическая работа		2		2	

		Решение иррациональных неравенств.					неравенств с применением различных способов. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретирование результатов с учетом реальных ограничений
116		Практическая работа Решение систем уравнений с двумя неизвестными		2		2	
117	Тема 17.7 Решения содержательных задач.	Содержание учебного материала Интерпретация результатов. Применение математических методов для различных областей науки и практики	2			2	
		Самостоятельная работа Подготовка опорного конспекта по теме «Основные приемы решения уравнений и неравенств»			3		
	Примерные темы индивидуальных проектов: 1. Векторы в пространстве. 2. Великие математики древности. 3. Великие математики и их великие теоремы. 4. Великое искусство и жизнь Джероламо Кардано. 5. Взаимосвязь архитектуры и математики в симметрии. 6. Геометрия Евклида, как первая научная система. 7. Геометрия Лобачевского как пример аксиоматической теории. 8. Геометрия формы в искусстве. 9. Геометрия многогранников. 10. Графики элементарных функций в рисунках. 11. Графическое решение уравнений и неравенств. 12. Загадки и применение Бутылки Клейна. 13. Задачи, решенные Леонардом Эйлером. 14. Задачи механического происхождения. (Геометрия масс, экстремальные задачи). 15. Интеграл и его применение в жизни человека. 16. Исследование графика тригонометрической функции. 17. Использование векторов в науках и практической жизни. 18. Использование графиков функций для решения задач. 19. Использование логарифмической функции в науках и				10		

- практической жизни.
20. Использование показательной функции в науках и практической жизни.
 21. Использование тригонометрических функций в науках и практической жизни.
 22. Комплексные и гиперкомплексные числа.
 23. Красивые задачи в математике.
 24. Логарифмическая функция и ее применение в жизни человека.
 25. Логарифмические уравнения и неравенства.
 26. Лист Мёбиуса.
 27. Леонтий Филиппович Магницкий и его «Арифметика».
 28. Математика и философия.
 29. Математические секреты пирамид древнего Египта.
 30. Математика в будущей специальности.
 31. Матричная алгебра в экономике.
 32. Машины Тьюринга и невычислимые функции.
 33. Методы решения показательных уравнений и неравенств.
 34. Нестандартные модели арифметики.
 35. Основная теория алгебры.
 36. Особенности алгебры бинарных отношений и отображений.
 37. Особенности метода диагонализации в математической логике.
 38. Особенности Теории Эйнштейна о кривизне пространства.
 39. Отображения и фактор множества.
 40. Построение графиков функций, содержащих модуль.
 41. Предыстория математического анализа, значение производной в различных областях науки.
 42. Приложения производной и дифференциала.
 43. Приложение математики в педиатрии.
 44. Применение комплексных чисел в решении квадратных уравнений.
 45. Применение подобия треугольников при измерительных работах.
 46. Приложения определенного интеграла в экономике.
 47. Применение производной.

--	--	--	--	--

48. Природа и история комплексных чисел. 49. Производная в экономике и биологии. 50. Производная и ее практическое применение. 51. Применение показательной и логарифмической функций в экономике. 52. Природа и история мнимых чисел. 53. Природа множеств. 54. Производная и первообразная в исследовании функции. 55. Простейшие преобразования графиков функций: деформации и сдвиги. 56. Понятие дифференциала и его приложения. 57. Развитие тригонометрии как науки. 58. Свойства и приложения Треугольника Паскаля. 59. Свойства тригонометрических функций: гармонические колебания. 60. Симметрия в природе и архитектуре.						
Консультации				10		
Итого за второй семестр		88	50	69		
Итого за год		144	90	117		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ТРЕБОВАНИЯ К МИНИМАЛЬНОМУ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Математических дисциплин».

Оборудование учебного кабинета: парты, стулья, по количеству обучающихся, доска

Технические средства обучения: компьютер, мультимедиа-проектор, экран для мультимедиа-проектора

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Богомолов Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования/Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2018. – 401с. – (Профессиональное образование). – Текст: непосредственный.
2. Богомолов Н. В. Алгебра и начала анализа: учебное пособие для среднего профессионального образования/Н. В. Богомолов. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 240с. – (Профессиональное образование). – Текст: непосредственный.
3. Богомолов Н. В. Геометрия: учебное пособие для среднего профессионального образования/Н. В. Богомолов. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 108с. – (Профессиональное образование). – Текст: непосредственный.
4. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. - М., 2015
5. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Задачник: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. - М., 2017
6. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия:

7. Электронный учеб. - метод. комплекс для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. - М., 2016
8. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. - М., 2015

Дополнительные источники

1. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. От 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. № 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413"
3. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).
4. Богомолов Н. В. Математика: Задачи с решениями. В 2 частях. Ч. 1: учебное пособие для среднего профессионального образования/Н. В. Богомолов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 439с. – (Профессиональное образование). – Текст: непосредственный.
5. Богомолов Н. В. Математика: Задачи с решениями. В 2 частях. Ч. 2: учебное пособие для среднего профессионального образования/Н. В. Богомолов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 320с. – (Профессиональное образование). – Текст: непосредственный.
6. Богомолов Н. В. Практические занятия по математике. В 2 частях. Ч. 1: учебное пособие для среднего профессионального образования/Н. В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 326с. – (Профессиональное образование). – Текст: непосредственный.
7. Богомолов Н. В. Практические занятия по математике. В 2 частях. Ч. 2: учебное пособие для среднего профессионального образования/Н. В. Богомолов. – 11-е изд.,

перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 251с. – (Профессиональное образование). – Текст: непосредственный.

Интернет-ресурсы:

8. edu.ru - ресурсы портала для общего образования
9. school.edu - "Российский общеобразовательный портал"
10. www.mat.1september.ru – Издательский дом «Первое сентября»
11. www.uchportal.ru - Учительский портал
12. <http://school-collection.edu.ru/collection/matematika/> Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов
13. [http://metodisty.ru/m/groups/files/npo - spo?](http://metodisty.ru/m/groups/files/npo-spo/) Библиотека цифровых ресурсов творческой группы НПО & СПО

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих *результатов*:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения	
– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности	<i>оценка решения задач на практических занятиях.</i>
– умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты	<i>Оценка устных ответов на занятиях</i>
– владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем	<i>Оценка индивидуальных проектов</i>
– готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников	<i>Оценка устных ответов на занятиях</i>
– владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства	<i>Оценка устных ответов на занятиях</i>
– 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	<i>оценка решения задач на практических занятиях.</i>
– целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений	<i>оценка решения задач на практических занятиях.</i>
– владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	<i>Анализ устных ответов. Оценка решения задач на практических занятиях.</i>
– 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;	<i>Анализ устных ответов. Оценка решения задач на практических занятиях.</i>
– 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;	<i>Анализ устных ответов. Оценка решения задач на практических занятиях.</i>
– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	<i>Оценка решения задач на практических занятиях.</i>

знания	
сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;	<i>Анализ устных ответов.</i>
– сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	<i>Анализ устных ответов. Оценка решения задач на практических занятиях. Экспертиза оценки результатов самостоятельной работы.</i>
– сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;	<i>Анализ устных ответов. Оценка решения задач на практических занятиях.</i>
– 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;	<i>Анализ устных ответов. Оценка решения задач на практических занятиях.</i>