МИНИСТЕРСТВО ТОРГОВЛИ И УСЛУГ  **РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**УФИМСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ И СЕРВИСА**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД 06. МАТЕМАТИКА**

**(углубленный уровень)**

**Программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих**

**Профессия:43.01.09 Повар, кондитер**

**Профиль: социально- экономический**

**УФА- 2021**



Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 43.01.09 «Повар - кондитер» и составлена 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 ФГОС СПО и получаемой профессии СПО» (письмо депар­тамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 г. № 06 - 259) и на основании федерального государственного образовательного стандарта СПО по профессии 43.01.09 «Повар - кондитер»,»,; уточнениями к рекомендациям по организации получения среднего профессионального образования на базе основного общего образования (ФГАУ «ФИРО», протокол № 3 от 25 мая 2017 г), Распоряжением Министерства просвещения РФ от 25 августа 2021г № Р-198. «Об утверждени методик преподавания по общеобразовательным (обязательным) дисциплинам с учетом профессиональной направленности программ СПО, реализуемых на базе основного общего образования»

Организация разработчик: Государственное бюджетное профессиональное об­разовательное учреждение Уфимский колледж индустрии питания и сервиса.

Разработчики:

АвхатоваЛенараРалифовна - преподаватель дисциплин «математика», высшая категория.

Саванина Ангелина Олеговна - преподаватель дисциплин «математика».

ЗиннатуллинаФилизаЯмгутдиновна – преподаватель дисциплин «математика» и « физика»

**СОДЕРЖАНИЕ**

Раздел1.Общая характеристикаобщеобразовательнойдисциплины

Раздел 2. Цели, задачи и результаты освоения общеобразовательной дисциплины

Раздел 3. Паспорт рабочей программы: место учебной дисциплины в учебномплане,профильнаясоставляющая.

Раздел4. Структураисодержаниеобщеобразовательнойучебнойдисциплины

Раздел 5. Условия реализации программы дисциплины: учебно-методическое и материально-техническоеобеспечениепрограммы,литератураиинтернет

ресурсы.

Раздел6.Контрольи оценкарезультатов программы

**Раздел1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫОУД.06 МАТЕМАТИКА**

**1.1. Область применения программы**

Программа общеобразовательной учебной дисциплина «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»;

Общеобразовательная дисциплина «Математика»являетсячастьюобязательнойпредметнойобласти«Математика»,изучаетсявобщеобразовательномциклеучебногопланаООПСПОсучетомпрофиляпрофессиональногообразования.ОДимеетмежпредметнуюсвязьсдисциплинамиобщеобразовательногоипрофессиональногоцикла,атакжемеждисциплинарнымикурсами(МДК)профессиональногоцикла.

Общеобразовательная дисциплина «Математика»изучаетсяна**углубленном**уровне.

Содержание общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение всех личностных, метапредметных и предметныхрезультатовобучения,регламентированныхФГОССОО.

Реализация содержания учебной дисциплины «Математика» в пределах освоения ООП СПО обеспечивается соблюдениемпринципа преемственности по отношению к содержанию и результатам освоения основного общегообразования,однаковтожевремяобладаетсамостоятельностью,цельностью,спецификойподходовкизучению.

**РАЗДЕЛ 2. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»**

**ЦельосвоенияОД**(всоответствиистребованиямиФГОССОО,ориентациейнарезультатыФГОССПО):освоениеобучающимисясодержанияучебнойдисциплины«Математика» идостижение результатовее изучения в соответствии стребованиями ФГОССООсучетомпрофессиональнойнаправленностиФГОССПО.

**ЗадачиосвоенияОД**:

* формироватьпредставленияосоциальных,культурныхиисторическихфакторахстановленияматематики;
* формироватьосновылогического,алгоритмическогоиматематическогомышления;
* формироватьуменияприменятьполученныезнанияприрешенииразличныхзадач,втомчисле профессиональных;
* формироватьпредставленияоматематикекакчастиобщечеловеческойкультуры,универсальномязыкенауки,позволяющемописыватьиизучатьреальные процессыиявления.

Впрограммувключеносодержание,направленноенаформированиеуобучающихсякомпетенций,необходимыхдлякачественногоосвоенияООПСПОнабазеосновногообщегообразованиясполучениемсреднегообщегообразования;программподготовкиквалифицированных рабочих по профессиям технического и социально-экономического профилей .Впрограммепрописаносодержаниеучебногоматериала,последовательностьегоизучения,распределениеучебныхчасов,видысамостоятельныхработ,сучетомспецификипрограммподготовкиквалифицированныхрабочихосваиваемойпрофессии.

Освоениесодержанияучебнойдисциплины«Математика»обеспечиваетдостижениестудентамиследующих**результатов:**

Программа учебной дисциплины «Математика» является основой для разработки рабочих программ, в которых профессиональные образовательные организации, реализующие образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, уточняют содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематику рефератов, виды самостоятельных работ, учитывая специфику программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена, осваиваемой профессии или специальности.

По мимо тем, которые рекомендованы в примерной программе по математике (2015г), в рабочую программу включены такие разделы: элективный курс «Решения задач с производственным содержанием» (12 ч),

Введение в стереометрию (3 ч) и выделены часы на повторение (15 ч), в целях повышения интереса к изучаемому предмету и умению применять в будущей профессии. Всего 30 часов - за счет уменьшения часов в некоторых темах.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

| **Формирование ОК, ПКсогласноФГОССПО** | **Наименование личностных результатов согласноФГОССОО** | **Наименованиеметапредметных результатовсогласноФГОССОО** | **Наименованиепредметных результатов(базовыйуровень)**  **согласно ФГОССОО** |
| --- | --- | --- | --- |
| **ОК 1.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам  **ОК 2.** Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности  **ОК 3.** Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие  **ОК 4.** Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.  **ОК 5.** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом социального и культурного контекста  **ОК 6.** Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.  **ОК 7.** Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.  **ОК 8.** Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.  **ОК 9**. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  **ОК 10**. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.  **ОК 11.** Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. | **ЛР1**Осознающийсебягражданиноми защитникомвеликойстраны.  **ЛР 2** Проявляющийактивнуюгражданскую позицию,демонстрирующийприверженностьпринципамчестности,порядочности, открытости,экономическиактивный и участвующий в студенческом итерриториальномсамоуправлении,втомчисленаусловияхдобровольчества,продуктивно взаимодействующийиучаствующий в деятельности общественных организаций.  **ЛР 3** Соблюдающий нормы правопорядка,следующий идеаламгражданского общества,обеспечениябезопасности,прависвободгражданРоссии.Лояльныйкустановкамипроявлениямпредставителейсубкультур,отличающий их от групп с деструктивным идевиантнымповедением.Демонстрирующийнеприятиеипредупреждающийсоциальноопасноеповедениеокружающих.  **ЛР4**Проявляющий и демонстрирующийуважениеклюдямтруда,осознающийценность собственного труда. Стремящийся кформированиювсетевой среде личностно ипрофессионального конструктивного «цифровогоследа».  **ЛР5**Демонстрирующий приверженностькродной культуре, исторической памяти наосновелюбвикРодине,родномународу,малойродине,принятиютрадиционныхценностей многонациональногонародаРоссии.  **ЛР6**Проявляющийуважениеклюдям старшегопоколенияиготовностькучастию в  социальнойподдержкеиволонтерскихдвижениях.  **ЛР7**Осознающийприоритетнуюценность личности человека; уважающий собственнуюичужуюуникальностьвразличныхситуациях,вовсехформахивидахдеятельности.  **ЛР8**Проявляющий и демонстрирующийуважениекпредставителямразличныхэтнокультурных, социальных,конфессиональныхииныхгрупп.Сопричастный к сохранению, преумножениюитрансляциикультурныхтрадицийиценностеймногонационального российскогогосударства.  **ЛР 9** Соблюдающий и пропагандирующийправилаздоровогоибезопасногообразажизни,спорта;предупреждающийлибопреодолевающийзависимостиоталкоголя,табака, психоактивных веществ, азартных игрит.д.Сохраняющийпсихологическуюустойчивостьвситуативносложныхилистремительноменяющихсяситуациях.  **ЛР 10**Заботящийся о защите окружающейсреды, собственной и чужой безопасности, втомчислецифровой.  **ЛР11**Проявляющийуважениекэстетическим ценностям, обладающий основамиэстетическойкультуры.  **ЛР 12** Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей;демонстрирующий неприятие насилия в семье,ухода от родительской ответственности, отказаот отношений со своими детьми и их финансовогосодержания. | -умениесамостоятельно определять целидеятельностиисоставлятьпланыдеятельности;  -самостоятельноосуществлять,контролировать и  корректировать деятельность;использоватьвсевозможныересурсыдлядостиженияпоставленныхцелейиреализации плановдеятельности;  выбиратьуспешныестратегиивразличныхситуациях;   * умениепродуктивнообщаться и взаимодействовать в процессесовместнойдеятельности,учитыватьпозициидругихучастниковдеятельности,эффективно разрешатьконфликты; * владениенавыкамипознавательной, учебно-исследовательской ипроектнойдеятельности,навыкамиразрешенияпроблем;способностьиготовность к самостоятельномупоискуметодов решенияпрактических задач,   применению различныхметодовпознания;   * готовность и способность к   самостоятельнойинформационно-познавательнойдеятельности,включаяумениеориентироватьсяв различныхисточникахинформации,критически оценивать иинтерпретироватьинформацию,получаемуюизразличныхисточников;   * владениеязыковымисредствами:умениеясно,логичноиточноизлагатьсвою точку зрения,использоватьадекватныеязыковыесредства; * владениенавыкамипознавательнойрефлексиикакосознаниясовершаемыхдействийимыслительныхпроцессов,ихрезультатовиоснований,границсвоегознанияинезнания,новыхпознавательныхзадачисредствдляихдостижения;   целеустремленность впоисках ипринятиирешений,сообразительность иинтуиция, развитостьпространственныхпредставлений;  способность воспринимать красоту игармонию мира; | -сформированностьпредставлений о  математикекакчастимировойкультуры иместематематикивсовременнойцивилизации,способахописанияявленийреальногомиранаматематическомязыке;   * сформированностьпредставленийоматематическихпонятияхкакважнейшихматематическихмоделях,позволяющихописыватьиизучатьразныепроцессыиявления;   понимание возможностиаксиоматическогопостроенияматематическихтеорий;   * владение методами доказательств и алгоритмоврешения,умениеих применять,проводить доказательные рассуждения в ходерешениязадач; * владениестандартнымиприемамирешениярациональныхииррациональных,показательных, степенных,тригонометрических уравнений и неравенств,ихсистем;использованиеготовыхкомпьютерныхпрограмм,втомчиследляпоиска пути решения и иллюстрации решенияуравненийинеравенств; * сформированностьпредставленийобосновныхпонятиях математическогоанализаиихсвойствах,владениеумениемхарактеризоватьповедениефункций,использованиеполученныхзнанийдляописанияианализареальныхзависимостей;   владениеосновнымипонятиямиоплоских и пространственных геометрическихфигурах,ихосновныхсвойствах   * сформированностьуменияраспознаватьгеометрические фигуры на чертежах, моделяхивреальноммире;применениеизученныхсвойств геометрических фигур и формул длярешениягеометрическихзадачизадачспрактическимсодержанием; * сформированностьпредставленийопроцессахиявлениях,имеющихвероятностныйхарактер,статистическихзакономерностях в реальном мире, основныхпонятиях элементарной теории вероятностей;уменийнаходитьиоцениватьвероятностинаступлениясобытийвпростейшихпрактическихситуацияхиосновныехарактеристикислучайныхвеличин; * владениенавыкамииспользованияготовыхкомпьютерныхпрограммприрешениизадач.   Врезультате изучения учебнойдисциплиныобучающийсядолжен**знать/понимать:**   * значение математической науки для   решениязадач,возникающихвтеорииипрактике;широтуивтожевремяограниченностьпримененияматематическихметодов к анализу и исследованию процессовиявленийвприродеиобществе;   * значениепрактикиивопросов,возникающихвсамойматематикедляформированияиразвитияматематическойнауки;историюразвитияпонятиячисла,создания математическогоанализа,возникновенияиразвитиягеометрии;   универсальныйхарактерзаконовлогикиматематических рассуждений, их  применимостьвовсехобластяхчеловеческойдеятельности;  вероятностный характер различныхпроцессовокружающегомира. |

* 1. **ПАСПОРТРАБОЧЕЙПРОГРАММЫ**
  2. **Содержаниеучебнойдисциплины**

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.

При освоении профессий СПО и специальностей СПО естественнонаучного профиля профессионального образования, специальностей СПО гуманитарного профиля профессионального образования математика изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования, при освоении профессий СПО и специальностей СПО технического и социально-экономического профилей профессионального математика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий или специальностей.

Это выражается через содержание обучения, количество часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубину их освоения студентами, через объем и характер практических занятий, виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях – общее представление об идеях и методах математики, интеллектуальное развитие, овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями, воспитательное воздействие.

Профилизация целей математического образования отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности обучающихся. Для технического, социально-экономического профилей профессионального образования выбор целей смещается в прагматическом направлении, предусматривающем усиление и расширение прикладного характера изучения математики; преимущественной ориентации на алгоритмический стиль познавательной деятельности. Для гуманитарного и естественнонаучного профилей профессионального образования более характерным является усиление общекультурной составляющей учебной дисциплины с ориентацией на визуально-образный и логический стили учебной работы.

Изучение математики как профильной общеобразовательной учебной дисциплины, учитывающей специфику осваиваемых студентами профессий СПО или специальности 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/ 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 (ППКРС).

Врезультатеосвоениядисциплины выпускникдолженуметь:

**АЛГЕБРА**

**уметь:**

* выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы;находитьприближенныезначениявеличинипогрешностивычислений(абсолютнаяиотносительная);сравниватьчисловыевыражения;
* находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основеопределения,используяпринеобходимостиинструментальныесредства;пользоватьсяприближеннойоценкойприпрактическихрасчетах;
* выполнятьпреобразованиявыражений,применяяформулы,связанныесосвойствамистепеней,логарифмов,тригонометрическихфункций;
* использоватьприобретенныезнанияиумениявпрактическойдеятельностииповседневнойжизни:
* дляпрактическихрасчетовпоформулам,включаяформулы,содержащиестепени,радикалы,логарифмыитригонометрическиефункции,используяпринеобходимостисправочныематериалыипростейшиевычислительныеустройства.

**Функции и графикиуметь:**

* вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способахзаданияфункции;
* определятьосновныесвойствачисловыхфункций, иллюстрироватьихнаграфиках;
* строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойств а элементарных функций;
* использоватьпонятиефункциидляописанияианализазависимостейвеличин;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневнойжизни:
* для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически,интерпретацииграфиков.

**Начала математического анализауметь:**

* находитьпроизводныеэлементарныхфункций;
* использоватьпроизводнуюдляизучениясвойствфункцийи построенияграфиков;
* применятьпроизводнуюдляпроведенияприближенныхвычислений,решатьзадачиприкладногохарактерананахождениенаибольшегоинаименьшегозначения;
* вычислятьвпростейших случаях площадииобъемыс использованием определенногоинтеграла;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневнойжизнидлярешенияприкладныхзадач,втомчислесоциально-экономическихифизических,нанаибольшиеинаименьшиезначения,нанахождениескоростииускорения.

**Уравнения и неравенствауметь:**

* решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения,сводящиесяклинейнымиквадратным,атакжеаналогичныенеравенстваисистемы;
* использоватьграфическийметодрешенияуравненийинеравенств;
* изображатьнакоординатнойплоскостирешенияуравнений,неравенствисистемсдвумянеизвестными;
* составлятьирешатьуравненияинеравенства,связывающиенеизвестныевеличинывтекстовых(втомчислеприкладных)задачах.
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневнойжизни,
* использоватьприобретенныезнанияиумениядляпостроенияиисследованияпростейшихматематическихмоделей.

**КОМБИНАТОРИКА,СТАТИСТИКАИТЕОРИЯВЕРОЯТНОСТЕЙ**

**уметь:**

* решатьпростейшиекомбинаторныезадачиметодомперебора,атакжесиспользованиемизвестныхформул;
* вычислятьвпростейшихслучаяхвероятностисобытийнаосновеподсчетачислаисходов;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневнойжизнидляанализареальныхчисловыхданных,представленныхввидедиаграмм, графиков;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневнойжизнидляанализаинформациистатистического характера.

**ГЕОМЕТРИЯ**

**уметь:**

* распознаватьначертежахимоделяхпространственныеформы;соотноситьтрехмерныеобъектысихописаниями,изображениями;
* описыватьвзаимноерасположениепрямыхиплоскостейвпространстве,аргументироватьсвоисужденияобэтомрасположении;
* анализироватьвпростейшихслучаяхвзаимноерасположениеобъектоввпространстве;
* изображатьосновныемногогранникиикруглыетела;выполнятьчертежипоусловиямзадач;
* строитьпростейшиесечениякуба,призмы,пирамиды;
* решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи нанахождениегеометрическихвеличин(длин,углов,площадей,объемов);
* использоватьприрешениистереометрическихзадачпланиметрическиефактыи методы;
* проводитьдоказательныерассуждениявходерешениязадач;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневнойжизнидляисследования(моделирования)несложныхпрактических ситуацийнаосновеизученныхформулисвойствфигур;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневнойжизнидлявычисленияобъемовиплощадейповерхностейпространственныхтелприрешениипрактическихзадач,используяпринеобходимостисправочникиивычислительныеустройств.

**Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина «Математика» является учебным предметом обязательной предметной области «Математика» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС).

В учебных планах ППКРС, учебная дисциплина Математика входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **420** часов;

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | ***420*** |
| в том числе: |  |
| теоретические занятия | *401* |
| контрольные работы | *19* |
| ***Промежуточная аттестация*** *в форме экзамена* | |

**2.2. Тематический план общеобразовательной дисциплины**

**«Математика» (420 ч)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов | | Кол-во аудиторных часов | | |
| Всего | В том числе | |
| Теория | Контрольные работы |
|  | Введение | **2** | **2** | **-** |
| Раздел 1 | Развитие понятия о числе | **21** | **20** | **1** |
| Раздел 2 | Корни, степени и логарифмы | 43 | 41 | 2 |
| Раздел 3 | Функции, их свойства и графики | 43 | 40 | 3 |
| Раздел 4 | Основы тригонометрии. | 43 | 41 | 2 |
| Раздел 5 | Комбинаторика | 7 | 7 | - |
| Раздел 6 | Прямые и плоскости в пространстве | 24 | 23 | 1 |
| Раздел 7 | Координаты и векторы | 18 | 17 | 1 |
| Раздел 8 | Начала математического анализа | 32 | 30 | 2 |
| Раздел 9 | Интеграл и его применение | 20 | 19 | 1 |
| Раздел10 | Вероятность и статистика. | 26 | 26 | - |
| Раздел111411 | Уравнения и неравенства | 45 | 44 | 1 |
| Раздел12 | Многогранники и круглые тела | 48 | 45 | 3 |
| Раздел13 | Элективный курс. Решение задач с производственным содержанием. | 20 | 19 | 1 |
| Раздел14 | Решение задач ЕГЭ | 28 | 28 | **-** |
|  | **Итого** | **420** |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины** | | | |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся**) | **Объем часов** | **Уровень**  **освоения** |
| **Введение** | **Содержание учебного материала:** | **2** |  |
| **Введение**. Математика в науке, технике и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования | **2** | **1** |
| **Раздел 1 Развитие понятия о числе** | | **21** |  |
| Тема 1. 1  Развитие понятия о числе. | **Содержание учебного материала:** | 1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1 | 1 |
| Классификация действительных чисел.  Порядок действий при решении с действительными числами  Действия над натуральными числами  Числа и десятичная система счисления  Признаки делимости на 2,3,4,5,9,10  Разложение числа на множители  Решение арифметических задач  Целые числа  Модуль числа и его свойства  Решение задач с модулем числа  Дроби и виды дробей  Действия над дробными числами  Решение примеров с дробными числами  Совместные действия над действительными числами. Приближенные значение и погрешность.  Решение задач на прикидку и оценку  Проценты и пропорции  Основные свойства пропорций  Решение задач на проценты  Решение задач на пропорции |
|  | **Контрольная работа №1** «Арифметические операции над действительными числами» | **1** | **2** |
| **Раздел 2**  **Корни, степени и логарифмы** |  | **43** |  |
|  | **Содержание учебного материала:** | 1  2  1  1  1  2  1  1  2  2  1  2  2  1  1  2 |  |
| Корень n-степени.  Решение задач по теме корень n- степени  Свойства корня n – степени  Корни натуральной степени из числа и их свойства.  Преобразование выражений, содержащих степени и корни  Решение выражений, содержащих степени и корни  Определение иррациональных уравнений  Виды иррациональных уравнений  Решение иррациональных уравнений  Применение иррациональных уравнений при решении задач  Степени с рациональными показателями.  Свойства степени с рациональными показателями.  Решение задач на тему степени с рациональными показателями.  Степени с действительными показателями.  Свойства степени с действительным показателем.  Решение задач на применение свойств степени. | 1,2 |
|  | **Контрольная работа №2** «Корни и степени» | **1** |  |
|  | Определение логарифма числа.  Вычисление логарифма числа.  Решение задач на тему логарифмы числа.  Основное логарифмическое тождество.  Свойства логарифмов.  Основные свойства логарифмов.  Использование свойств логарифма  Решение задач на применение свойств логарифма.  Логарифмические выражения  Преобразование логарифмических выражений.  Решение задач на преобразование логарифмических выражений.  Решение задач на тему корень, степень, логарифмы.  Обобщающий урок по теме: «Корень, степень, логарифмы» | 1  2  2  1  1  1  1  2  1  2  2  1  1 |  |
| **Контрольная работа №3**«Логарифмы» | **1** | **3** |
| **Раздел 3 Функции, их свойства и графики** | | **43** |  |
| Тема 3.1  Функция и их свойства | **Содержание учебного материала:** | **16** |  |
| Функции. Область определения и множество значений.  Решение задач на нахождения области определения функции  Нули функции, промежутки знакопостоянства  Монотонность функции на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции  Решение задач для нахождения свойств функции  Графики функции  Построение графиков функции  Линейная функция  Обратные функции  Угловой коэффициент прямой | 1  2  1  1  1  2  1  2  2  1  1 | 1,2 |
| **Контрольная работа №4 «Функции, их свойства»** | **1** | **3** |
| Тема 3.2.  Степенные и показательные функции | **Содержание учебного материала:** | **15** |  |
| Понятие степенной функции и ее график  Построение графика степенной функции  Свойства степенной функции  Определение показательной функции.  Свойства и графики показательных функций.  Решение простейших показательных уравнений.  Виды показательных уравнений.  Решение показательных уравнений.  Показательные неравенства  Решение показательных неравенств | 1  2  1  1  1  2  1  2  1  2 | 1,2 |
| **Контрольная работа № 5. «Степенные и показательные функции»** | **1** | **3** |
| Тема 3.3.  Логарифмические функции | **Содержание учебного материала:** | **12** |  |
| Определения логарифмических функций  Свойства и графики логарифмических функций  Логарифмические уравнения  Решение простейших логарифмических уравнений.  Виды логарифмических уравнений.  Решение логарифмических уравнений.  Логарифмические неравенства  Решение логарифмических неравенств | 1  1  1  2  1  2  1  2 | 1,2 |
| **Контрольная работа №6 «Логарифмические функции»** | **1** | **3** |
| **Раздел 4. Основы тригонометри**  **43** | | |  |
| Тема 4.1.  Основные тригонометрические тождества  и их преобразование.  Тригонометрические функции. | **Содержание учебного материала:** | **25** |  |
| Радианная и градусная мера угла  Нахождение радианной и градусной меры угла  Синус, косинус числа.  Тангенс и котангенс числа  Нахождение синуса, косинуса,тангенса, котангенса числа  Основные тригонометрические тождества  Формулы приведения.  Решение задач с использованием формул приведения  Формулы сложения.  Решения задач с использованием формул сложения  Формулы двойного угла  Решение задач с использованием формул двойного угла  Преобразования простейших тригонометрических выражений  Определение функции y = sinx, её свойства и график  Определение функции y = cosx, её свойства и график  Определения функции y = tgxеё свойства и график  Определения функции y =сtgx её свойства и график  Преобразования графиков тригонометрических функций  Обобщающий урок по теме:«Основы тригонометрии» | 1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  2  2  2  2  1  2 | 1,2 |
| **Контрольная работа №7 по алгебре «Основы тригонометрии»** | **1** | **3** |
| Тема 4.2  Тригонометрические уравнения и неравенства | **Содержание учебного материала:** | **18** |  |
| Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс числа  Решение примеров на понятия арксинус, арккосинус, арктангенс числа  Простейшие тригонометрические уравнения: соsx=a  Уравнение sinx=a  Уравнение tgx=a  Уравнение ctgx=a  Простейшие тригонометрические неравенства  Решение тригонометрических неравенств  Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к квадратному уравнению  Решение однородных тригонометрических уравнений  Обобщающий урок по теме: «Решение тригонометрических уравнений и неравенств» | 2  2  1  1  1  1  2  2  2  2  **1** | 1,2 |
| **Контрольная работа № 8 «Решение тригонометрических уравнений и неравенств»** | **1** | **3** |
| **Раздел 5.**  **Комбинаторика** | **Содержание учебного материала:** | **7** |  |
| Основные понятия комбинаторики  Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний  Решение задач на перебор вариантов  Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов  «Решение задач о применением основных понятий комбинаторики»; | 1  2  1  1  2 | 1,2 |
| **Раздел 6. Прямые и плоскости в пространстве** | | **24** |  |
| Тема 6.1  Введение в стереометрию | **Содержание учебного материала:** | **4** |  |
| Повторение курса геометрии основной школы с учетом знаний, необходимых для изучения специальных предметов  Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство)  Основные понятия и аксиомы стереометрии и их связь с планиметрией | 1  1  2 | 1,2 |
| Тема 6.2  Прямые и плоскости в пространстве | **Содержание учебного материала:** | **20** |  |
| Взаимное расположение двух прямых в пространстве  Параллельность прямой и плоскости  Скрещивающиеся прямые  Угол между прямыми  Параллельность плоскостей  Свойства параллельных плоскостей  Свойства параллельных плоскостей  Перпендикулярность прямой и плоскости  Признак перпендикулярности прямой и плоскости  Перпендикуляр и наклонная к плоскости, проекция наклонной к плоскости  Перпендикуляр и наклонная к плоскости, проекция наклонной к плоскости  Угол между прямой и плоскостью  Двугранный угол  Угол между плоскостями  Перпендикулярность двух плоскостей  Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости  Параллельное проектирование. *Площадь* ортогональной *проекции*. Изображение пространственных фигур.  Практические задачи на построение сечений | 1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  2 | 1,2 |
| **Контрольная работа№9 по теме «Прямые и плоскости в пространстве»** | **1** | **3** |
| **Раздел 7**  **Координаты и векторы в пространстве** | **Содержание учебного материала:** | **18** |  |
| Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве  Формула расстояния между двумя точками  Координаты середины отрезка  Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов  Сложение векторов  Умножение вектора на число.  Разложение вектора по направлениям  Угол между двумя векторами  Координаты вектора  Связь между координатами векторов и координатами точек  Скалярное произведение векторов  Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач  Обобщающий урок по теме: «Координаты и векторы» | 1  1  1  1  1  1  1  1  1  2  2  2  2 | 1,2 |
| **Контрольная работа № 10 по теме «Координаты и векторы»** | **1** | **3** |
| **Раздел 8 Начала математического анализа** | | **32** |  |
| Тема 8.1.  Производная функции | **Содержание учебного материала:** | **16** |  |
| Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей  Понятие о непрерывности функции  Производная. Понятие о производной функции.  Геометрический и физический смысл производной  Уравнение касательной к графику функции  Производные суммы и разности  Производные произведения  Производные частного  Производные основных элементарных функций  Обобщающий урок по теме :«Производная функции » | 1  1  1  1  2  2  2  2  2  1 | **1,2** |
| **Контрольная работа № 11«Вычисление производной»** | **1** | **3** |
| Тема 8.2.  Применение производной | **Содержание учебного материала:** | **16** |  |
| Признак возрастания (убывания) функции.  Критические точки функции, максимумы и минимумы.  Наибольшее и наименьшее значения функции  Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, периодичность  Применение производной к исследованию функций и построению графиков  Сложная функция. Производные композиции функций  Вторая производная, ее геометрический и физический смысл  Обобщающий урок по теме :«Производная» | 2  2  2  2  2  2  2  1 | 1,2 |
| **Контрольная работа №12 «Применение производной к исследованию функции»** | **1** | **3** |
| **Раздел 9. Интеграл и его применение** | | **20** |  |
|  | Первообразная и интеграл  Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции  Формула Ньютона—Лейбница  Таблица первообразных.  Вычисление первообразных  Примеры применения интеграла в физике и геометрии  Обобщающий урок по теме :«Интеграл» | 2  3  3  2  3  4  2 | 1,2 |
| **Контрольная работа №13 «Первообразная и интеграл»** | **1** |  |
| **Раздел 10. Вероятность и статистика. Логика и комбинаторика.** | | **26** |  |
|  | Логика. Верные и неверные утверждения. Следствие. Контрпример  Множество. Перебор вариантов  Работа с таблицами. Столбчатые и круговые диаграммы  Нахождения среднего арифметического, медианы, наибольшего и наименьшего значения  Частота и вероятность событий  Решение задач на определение частоты и вероятности событий  Случайный выбор событий  Вычисление событий в опытах с равновозможными элементарными событиями  Независимые события  Формула сложений вероятностей  Решение задач на вычисление вероятностей независимых событий, применение формулы сложения вероятностей  Решение задач с применением диаграмм Эйлера  Дерево вероятностей,формула Бернулли  Условная вероятность. Правило умножения вероятностей. Формула полной вероятности  Дискретные случайные величины и распределения. Независимые случайные величины.  Примеры случайных величин  Математическое ожидание и дисперсия случайной величины  Математическое ожидание и дисперсия суммы случайных величин  Геометрическое распределение. Биноминальное распределение  Показательное распределение. Примеры нормального распределения  Неравенство Чебышева. Теорема Бернулли. Закон больших чисел  Ковариация двух случайных величин. Коэффициент корреляции | 1  1  2  1  1  2  1  1  1  1  2  2  1  1  1  1  1  1  1  1  1 | **1,2** |
|  | **Контрольная работа №14«Вероятность событий»** | **1** |  |
| **Раздел 11.**  **Уравнения и неравенства** | **Содержание учебного материала:** | **45** |  |
| Многочлены от двух переменных  Многочлены от нескольких переменных, симметрические  Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных  Равносильность уравнений, неравенств, систем  Решение иррациональных неравенств  Решение систем уравнений с двумя неизвестными простейших типов  Решение систем неравенств с одной переменной  Доказательства неравенств  Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел  Переход к пределам в неравенствах  Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств  Метод интервалов  Решение линейных и квадратных уравнений  Рациональные уравнения и их решение  Иррациональные уравнения  Показательные уравнения  Логарифмические уравнения  Тригонометрические уравнения  Графическое решение уравнений и систем уравнений  Уравнения с параметром  Решение задач с помощью уравнений и систем уравнений  Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.  Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений  Обобщающий урок по теме :«Уравнения и неравенства» | **2**  **1**  **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **1**  **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **1**  **2**  **1**  **1**  **1**  **1** | **2** |
| **Контрольная работа №15«Уравнения и неравенства»** | **1** | **3** |
| **Раздел 12. Многогранники и круглые тела** | | **48** |  |
| Тема 12.1  Многогранники | **Содержание учебного материала:** | **21** |  |
| Понятие многогранника  Вершины, ребра, грани многогранника  Многогранные углы. Выпуклые многогранники  Теорема Эйлера  Призма. Элементы призмы  Площадь полной поверхности призмы  Прямая и наклонная призма. Правильная призма  Решение задач на тему «Призма»  Параллелепипед. Куб  Пирамида. Элементы пирамиды. Площадь поверхности пирамиды  Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида  Решение задач на тему «Пирамида»  Правильная пирамида. Тетраэдр  Решение задач на тему «Тетраэдр»  Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире  Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). | **1**  **1**  **2**  **1**  **1**  **2**  **1**  **1**  **1**  **2**  **2**  **1**  **1**  **1**  **1**  **1** | **1,2** |
| **Контрольная работа №16 «Многогранники»** | **1** | **3** |
| Тема 12.2  Тела и поверхности вращения | **Содержание учебного материала:** | **16** |  |
| Цилиндр и конус. Усеченный конус  Конус и усеченный конус и их элементы  Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка  Осевые сечения и сечения параллельные основанию  Площадь поверхности конуса и усеченного конуса  Шар и сфера, их элементы и сечения  Уравнение сферы  Взаимное расположение сферы и плоскости  Касательная плоскость к сфере  Сфера вписанная в многогранник. Сфера описанная около многогранника.  Площадь сферы  Цилиндрические и конические поверхности  Решение задач по теме «Тела вращения» | **2**  **1**  **1**  **1**  **1**  **1**  **1**  **1**  **1**  **2**  **1**  **1**  **1** | **1,2** |
| **Контрольная работа №17 «Тела и поверхности вращения»** | **1** | **3** |
| Тема 12.3  Измерения в геометрии | **Содержание учебного материала:** | **11** |  |
| Объем и его измерение.  Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда.  Объем призмы и цилиндра  Объем пирамиды  Объем конуса | **2**  **2**  **2**  **2**  **2** | **2** |
| **Контрольная работа№18« Измерения в геометрии»** | **1** | **3** |
| **Раздел 13.**  **Элективный курс. Решение задач с производственным содержанием.** | **Содержание учебного материала:** | **20** |  |
| Вычислительные действия  Проценты  Решение задач на проценты.Нахождение процента по его числу  Составление технологических карт  Пропорции  Решение задач на пропорции.Основные свойства пропорции  Чтение графиков  Задачи на логику и сообразительность  Площади геометрических фигур.Объемы геометрических фигур  Решение задач на вычисление площади с производственным содержанием  Решение задач на вычисление объема фигур | **2**  **1**  **2**  **2**  **1**  **2**  **1**  **2**  **2**  **2**  **2** | **1,2** |
|  | **Контрольная работа №19 «Задачи с производственным содержанием»** | **1** | **3** |
| **Раздел 14.**  **Решение задач ЕГЭ** | **Содержание учебного материала:** | **28** |  |
| Простейшие текстовые задачи.  Чтение графиков и диаграмм  Квадратная решетка, координатная плоскость  Теория вероятности.  Простейшие уравнения  Планиметрия.  Производная и первообразная  Стереометрия.  Вычисления и преобразования  Задачи с прикладным содержанием  Текстовые задачи  Наибольшее и наименьшее значение функций  Уравнения  Стереометрическая задача  Неравенства  Планиметрическая задача  Финансовая математика  Задача с параметром  Числа и их свойства  Пробная письменная экзаменационная работа | **2**  **1**  **1**  **2**  **2**  **1**  **1**  **1**  **2**  **1**  **2**  **1**  **2**  **1**  **2**  **1**  **2**  **1**  **1**  **1** |  |
| **Всего:** |  | **420** |  |

*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:*

*1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);*

*2 –репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)*

1. *– продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)*

**3.Характеристика основных видов деятельности студентов**

| **Содержание обучения** | **Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)** |
| --- | --- |
| **ВВЕДЕНИЕ** | |
| **Введение** | * 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. |
| **АЛГЕБРА** | |
| **Развитие понятия о числе** | * Выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; * находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; * находить ошибки в преобразованиях и вычислениях (относится ко всем пунктам программы). |
| **Корни, степени, логарифмы** | * Ознакомиться с понятием корня *n-й* степени, свойствами радикалов и с правилами сравнением корней. * Формулировать определение корня и свойства корней. Вычислять и сравнивать корни, делать прикидку значения корня. Преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащие радикалы. * Выполнять расчеты по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. * Определять равносильность выражений с радикалами. Решать иррациональные уравнения. * Ознакомиться с понятием степени с действительным показателем. * Находить значения степени, используя при необходимости инструментальные средства * Записывать корень n-й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот. * Формулировать свойства степеней. Вычислять степени с рациональным показателем, делать прикидку значения степени, сравнивать степени. * Преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащие степени, применяя свойства. Решать показательные уравнения. * Ознакомиться с применением корней и степеней при вычислении средних, при делении отрезка в «золотом сечении». Решать прикладные задачи на «сложные проценты |
| **Преобразование алгебраических выражений** | * Выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней и логарифмов. * Определять область допустимых значений логарифмического выражения. Решать логарифмические уравнения. |
| **ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ** | |
| **Основные понятия** | * Изучить радианный метод измерения углов вращения и их связь с градусной мерой. Изображать углы вращения на окружности, соотносить величину угла с его расположением. * Формулировать определения тригонометрических функций для углов поворота и для острых углов прямоугольного треугольника и объяснять их взаимосвязь. |
| **Основные**  **тригонометрические**  **тождества** | ■ Применять основные тригонометрические тождества для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них. |
| **Преобразования простейших**  **тригонометрических**  **выражений** | * Изучить основные формулы тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применять при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его. * Ознакомиться со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применять их для вывода формул приведения. |
| **Простейшие**  **тригонометрические уравнения и *неравенства*** | * Решать по формулам и по тригонометрическому кругу простейшие тригонометрические уравнения. * Применять общие методы решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений. * Отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств. |
| **Арксинус, арккосинус, арктангенс числа** | * Ознакомиться с понятием обратных тригонометрических функций, * Изучить определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулировать их, изображать на единичной окружности, применять при решении уравнений. |
| **ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ** | |
| **Функции**  **Понятие о непрерывности функции** | * Ознакомиться с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными. * Ознакомиться с понятием графика, определять принадлежность точки графику функции. По формуле простейшей зависимости определять вид ее графика. Выражать по формуле одну переменную через другие. * Ознакомиться с определением функции, формулировать его. Находить область определения и область значений функции. |
| **Свойства функции.**  **Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях** | * Ознакомиться с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин. * Ознакомиться с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проводить исследование линейной, кусочно-линейной, дробно - линейной и квадратичной функций, строить их графики. Строить и читать графики функций. Исследовать функции. * Составлять вид функции по данному условию, решать задачи на экстремум. * Выполнять преобразования графика функции. |
| **Обратные функции** | * Изучить *понятие обратной функции,* определять вид и *строить график обратной функции, находить ее область определения и область значений.* Применять свойства функций при исследовании уравнений и при решении задач на экстремум. * Ознакомиться с понятием сложной функции. |
| **Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции** | * Вычислять значения функции по значению аргумента. Определять положение точки на графике по ее координатам и наоборот. * Использовать свойства функций для сравнения значений степеней и логарифмов. * Строить графики степенных и логарифмических функций. * Решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства по известным алгоритмам. * Ознакомиться с понятием непрерывной периодической функции, формулировать свойства синуса и косинуса, строить их графики. * Ознакомиться с понятием гармонических колебаний и примерами гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания. * Ознакомиться с понятием разрывной периодической функции, формулировать свойства тангенса и котангенса, строить их графики. * Применять свойства функций для сравнения значений тригонометрических функций, для решения тригонометрических уравнений. * Строить графики обратных тригонометрических функций и определять по графикам их свойства. * Выполнять преобразование графиков. |
| **НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА** | |
| **Последовательности** | * Ознакомиться с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов. * Ознакомиться с понятием предела последовательности. * Ознакомиться с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. * Решать задачи на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. |
| **Производная и ее применение** | * Ознакомиться с понятием производной. * Изучить и формулировать ее механический и геометрический смысл, изучить алгоритм вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной. * Составлять уравнение касательной в общем виде. * Выучить правила дифференцирования, таблицу производных элементарных функций, применять для дифференцирования функций, для составления уравнения касательной. * Изучить теоремы о связи свойств функции и производной, формулировать их. * Проводить с помощью производной исследование функции, заданной формулой. * Устанавливать связь свойств функции и производной по их графикам. * Применять производную для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума. |
| **Первообразная и интеграл** | * Ознакомиться с понятием интеграла и первообразной. * Изучить правила вычисления первообразной и теорему Ньютона- Лейбница. * Решать задачи на связь первообразной и ее с производной, на вычисление первообразной для данной функции. * Решать задачи на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей. |
| **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА** | |
| **Уравнения и системы уравнений Неравенства и системы неравенств с двумя переменными** | * Ознакомиться с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, с понятиями исследования уравнений и систем уравнений. * Изучить теорию равносильности уравнений и ее применение. Повторить запись решения стандартных уравнений, приемы преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению. * Решать рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. * Использовать свойства и графики функций для решения уравнений. Повторить основные приемы решения систем. * Решать уравнения, применяя все приемы (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). * Решать системы уравнений, применяя различные способы. Ознакомиться с общими вопросами решения неравенств и использования свойств и графиков функций при решении неравенств. * Решать неравенства и системы неравенств, применяя различные способы. * Применять математические методы для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретировать результаты, учитывать реальные ограничения. |
| **ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И**  **СТАТИСТИКИ** | |
| **Основные понятия комбинаторики** | * Изучить правила комбинаторики и применять при решении комбинаторных задач. * Решать комбинаторные задачи методом перебора и по правилу умножения. * Ознакомиться с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями и перестановками и формулами для их вычисления. * Объяснять и применять формулы для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач. * Ознакомиться с биномом Ньютона и треугольником Паскаля. * Решать практические задачи с использованием понятий и правил комбинаторики. |
| **Элементы теории вероятностей** | * Изучить классическое определение вероятности, свойства вероятности, теорему о сумме вероятностей. * Рассмотреть примеры вычисления вероятностей. Решать задачи на вычисление вероятностей событий. |
| **Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)** | * Ознакомиться с представлением числовых данных и их характеристиками. * Решать практические задачи на обработку числовых данных, вычисление их характеристик. |
| **ГЕОМЕТРИЯ** | |
| **Прямые и плоскости в пространстве** | * Формулировать и приводить доказательства признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. Распознавать на чертежах и моделях различные случаи взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументировать свои суждения. * Формулировать определения, признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов. * Выполнять построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавать их на моделях. * Применять признаки и свойства расположения прямых и плоскостей при решении задач. Изображать на рисунках и конструировать на моделях перпендикуляры и наклонные к плоскости, прямые, параллельные плоскости, углы между прямой и плоскостью и обосновывать построение. * Решать задачи на вычисление геометрических величин. Описывать расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающими прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. * Формулировать и доказывать основные теоремы о расстояниях (теоремы существования, свойства).   Изображать на чертежах и моделях расстояния и обосновывать свои суждения. Определять и вычислять расстояния в пространстве. Применять формулы и теоремы планиметрии для решения задач.   * Ознакомиться с понятием параллельного проектирования и его свойствами. *Формулировать теорему о площади ортогональной проекции многоугольника.* * Применять теорию для обоснования построений и вычислений. Аргументировать свои суждения о взаимном расположении пространственных фигур. |
| **Многогранники** | * Описывать и характеризовать различные виды многогранников, перечислять их элементы и свойства. * Изображать многогранники и выполнять построения на изображениях и на моделях многогранников. * Вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, аргументировать свои суждения. * Характеризовать и изображать сечения, *развертки многогранников,* вычислять площади поверхностей. * Строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды. Применять факты и сведения из планиметрии. * Ознакомиться с видами симметрий в пространстве, формулировать определения и свойства. Характеризовать симметрии тел вращения и многогранников. * Применять свойства симметрии при решении задач. * Использовать приобретенные знания для исследования и моделирования несложных задач. * Изображать основные многогранники и выполнять рисунки по условиям задач. |
| **Тела и поверхности вращения** | * Ознакомиться с видами тел вращения, формулировать их определения и свойства. * Формулировать теоремы о сечении шара плоскостью и о плоскости, касательной к сфере. * Характеризовать и изображать тела вращения, их развертки, сечения. * Решать задачи на построение сечений, на вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проводить доказательные рассуждения при решении задач. * Применять свойства симметрии при решении задач на тела вращения, на комбинацию тел. * Изображать основные круглые тела и выполнять рисунок по условию задачи. |
| **Измерения в геометрии** | * Ознакомиться с понятиями площади и объема, аксиомами и свойствами. * Решать задачи на вычисление площадей плоских фигур, применяя соответствующие формулы и факты из планиметрии. * Изучить теоремы о вычислении объемов пространственных тел, решать задачи на применение формул вычисления объемов. * Изучить формулы для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения. Ознакомиться с методом вычисления площади поверхности сферы. * Решать задачи на вычисление площадей поверхности пространственных тел. |
| **Координаты и векторы** | ■ Ознакомиться с понятием вектора.  Изучить декартову систему координат в пространстве, строить по заданным координатам точки и плоскости, находить координаты точек.  ■ Находить уравнения окружности, сферы, плоскости. Вычислять расстояния между точками.  ■ Изучить свойства векторных величин, правила разложения векторов в трехмерном пространстве, правила нахождения координат вектора в пространстве, правила действий с векторами, заданными координатами.  ■ Применять теорию при решении задач на действия с векторами. Изучить скалярное произведение векторов, векторное уравнение прямой и плоскости  ■ Применять теорию при решении задач на действия с векторами, на координатный метод, на применение векторов для вычисления величин углов и расстояний.  ■ Ознакомиться с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов |

1. **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины**

Освоение программы учебной дисциплины «Математика» предполагает наличие в профессиональной образо­вательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить обучающимся сво­бодный доступ в Интернет во время учебного занятия и период внеучебной деятель­ности.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемио­логических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типо­вым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализи­рованной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований куровню подготовки обучающихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по математике, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения програм­мы учебной дисциплины «Математика» входят:

* многофункциональный комплекс преподавателя;
* наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдаю­щихся ученых-математиков и др.);
* информационно-коммуникативные средства;
* экранно-звуковые пособия;
* комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обуче­ния, инструкции по их использованию и технике безопасности;
* библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Математика», рекомендованные или допущенные для ис­пользования в профессиональных образовательных организациях, реализующих об­разовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, на­учной, научно-популярной и другой литературой по математике.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Математика» студенты должны получить возмож­ность доступа к электронным учебным материалам по математике, имеющимся в свободном доступе в сетиИнтернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

**5.Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

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

| **Результаты обучения(освоенныеумения,усвоенныезнания)** | **Формируемыеобщеучебныеиобщиекомпетенции** | **Формы и методы контроля и оценкирезультатовобучения** |
| --- | --- | --- |
| Знания: |  |  |
| * значениематематическойнаукидлярешениязадач,возникающихвтеорииипрактике; широту и в то жевремя ограниченностьприменения математическихметодов к анализу иисследованиюпроцессовиявленийвприродеиобществе; | ОК01–ОК11  ЛР01-ЛР12 | Проверочнаяконтрольнаяработа.  Фронтальныйустныйопрос,текущийопрос,экзамен |
| * значение практикиивопросов,возникающихвсамойматематикедляформированияиразвитияматематическойнауки;историю развития понятиячисла, созданияматематическогоанализа,возникновенияиразвитиягеометрии; | ОК01–ОК11 | Фронтальныйустныйопрос,текущийопрос,экзамен |
| * универсальный характерзаконовлогикиматематическихрассуждений, их применимостьвовсехобластяхчеловеческой деятельности; | ОК01–ОК11 | Фронтальныйустныйопрос,текущийопрос,экзамен |
| * вероятностныйхарактерразличных процессовокружающегомира. | ОК01–ОК11 | Фронтальныйустныйопрос,текущий  опрос,экзамен |
| **Алгебра** |  |  |
| Умения: |  |  |
| * выполнять арифметическиедействиянадчислами,сочетаяустныеиписьменныеприемы;находитьприближенныезначения величин ипогрешностивычислений(абсолютнаяиотносительная);сравниватьчисловыевыражения; | ОК01–ОК11 | Фронтальный устный опрос |
| * находитьзначениякорня,   степени, логарифма, тригонометрическихвыражений на основеопределения,используяпринеобходимостиинструментальные средства;пользоватьсяприближеннойоценкой при практическихрасчетах; | ОК01–ОК11 | Наблюдениеиоценкавыполнения  работы,экзамен |
| * выполнятьпреобразованиявыражений, применяяформулы,связанные сосвойствами степеней,логарифмов,тригонометрическихфункций; | ОК01–ОК11 | Наблюдениеиоценкавыполнения  работы,экзамен |
| * использоватьприобретенныезнания и умения впрактической деятельности иповседневнойжизни:   для практических расчетов поформулам, включая формулы,содержащиестепени,радикалы, логарифмыитригонометрические функции,используя при необходимостисправочные материалы ипростейшиевычислительныеустройства. | ОК01–ОК11 | Наблюдениеиоценкавыполнения  работы,,экзамен |
| **Функциииграфики** |  |  |
| Умения: |  |  |
| * вычислятьзначениефункциипо заданному значениюаргументапри различныхспособахзаданияфункции; | ОК01–ОК11 | Наблюдениеиоценка выполненияработы, экзамен |
| * определятьосновныесвойствачисловыхфункций,иллюстрироватьихнаграфиках; | ОК01–ОК11 | Наблюдениеиоценка выполненияработы,экзамен |
| * строитьграфикиизученныхфункций,иллюстрироватьпографикусвойстваэлементарныхфункций; | ОК01–ОК11 | Наблюдениеиоценка выполненияработы, экзамен |
| * использоватьпонятиефункциидля описания ианализазависимостейвеличин; | ОК01–ОК11 | Наблюдениеиоценкавыполненияработы, экзамен |
| * использоватьприобретенныезнания и умения впрактической деятельностии   повседневнойжизни:для описания с помощьюфункцийразличныхзависимостей, представленияихграфически,интерпретацииграфиков. | ОК01–ОК11 | Наблюдениеиоценкавыполнения  работы, экзамен |
| **Началаматематическогоанализа** |  |  |
| Умения: |  |  |
| * находитьпроизводныеэлементарныхфункций; | ОК01–ОК11 | Фронтальныйустныйопрос.Наблюдениеиоценкавыполненияработы,  Текущийопрос,экзамен |
| * использоватьпроизводную   дляизучениясвойствфункцийипостроенияграфиков; | ОК01–ОК11 | Фронтальныйустныйопрос.Наблюдениеиоценкавыполненияработы,  Текущийопрос,экзамен |
| * применятьпроизводнуюдля   проведения приближенныхвычислений, решать задачиприкладного характерананахождениенаибольшегои  наименьшегозначения; | ОК01–ОК11 | Фронтальныйустныйопрос.Наблюдениеиоценкавыполненияработы,  Текущийопрос,экзамен |
| * вычислять в простейшихслучаяхплощадииобъемысиспользованием определенногоинтеграла; | ОК01–ОК11 | Фронтальныйустныйопрос.Наблюдениеиоценкавыполненияработы,  Текущийопрос,экзамен |
| * использоватьприобретенные   знания и умения впрактическойдеятельностииповседневной жизнидля:решения прикладных задач, втом числе социально-экономических и физических,нанаибольшиеинаименьшиезначения, нанахождениескоростииускорения. | ОК01–ОК11 | Фронтальныйустныйопрос.Наблюдениеиоценкавыполненияработы,  Текущийопрос,экзамен |
| **Уравненияинеравенства** |  |  |
| Умения: |  |  |
| * решатьрациональные, показательные, логарифмические,тригонометрическиеуравнения,сводящиесяклинейным и квадратным, атакжеаналогичныенеравенстваисистемы; | ОК01–ОК11 | Фронтальныйустныйопрос,  Текущийопрос,экзамен |
| * использоватьграфическийметодрешенияуравненийинеравенств; | ОК01–ОК11 | Фронтальный устный опрос, |
| * изображатьнакоординатной   плоскости решения уравнений,неравенств и систем с двумянеизвестными; | ОК01–ОК11 | Фронтальныйустныйопрос. Наблюдениеи оценка выполнения работы. Текущий опрос,экзамен |
| * составлятьирешать   уравнения и неравенства,связывающиенеизвестныевеличины в текстовых (в томчислеприкладных)задачах. | ОК01–ОК11 | Фронтальныйустныйопрос. Наблюдениеи оценка выполнения работы. Текущий опрос,экзамен |
| * использоватьприобретенные   знания и умения впрактической деятельности иповседневнойжизни:  дляпостроенияиисследования  простейших математическихмоделей. | ОК01–ОК11 | Фронтальныйустныйопрос.  Наблюдениеи оценка выполнения работы. Текущий опрос,экзамен |
| **Комбинаторика, статистика итеориявероятностей** |  |  |
| Умения: |  |  |
| * решатьпростейшиекомбинаторныезадачиметодомперебора,атакжесиспользованием известныхформул; | ОК01–ОК11 | Фронтальныйустныйопрос. Наблюдениеи оценка выполнения работы. Текущий опрос,экзамен |
| * вычислять в простейшихслучаяхвероятностисобытийна основе подсчета числаисходов; | ОК01–ОК11 | Фронтальныйустныйопрос. Наблюдениеи оценка выполнения работы. Текущий опрос,экзамен |
| * использоватьприобретенные   знания и умения впрактической деятельности иповседневнойжизни:  дляанализареальныхчисловыхданных,представленныхввидедиаграмм,графиков; | ОК01–ОК11 | Фронтальныйустныйопрос.  Наблюдениеи оценка выполнения работы. Текущий опрос,экзамен |
| * анализа информациистатистическогохарактера. | ОК01–ОК11 | Фронтальныйустныйопрос. Наблюдениеи оценка выполнения работы. Текущий опрос,экзамен |
| **Геометрия** |  |  |
| Умения: |  |  |
| * распознаватьначертежахи   моделяхпространственныеформы;соотноситьтрехмерныеобъектыс их описаниями,изображениями; | ОК01–ОК11 | Фронтальныйустныйопрос. Наблюдениеи оценка выполнения работы. Текущий опрос,экзамен |
| * описыватьвзаимное   расположение прямых иплоскостей в пространстве,аргументироватьсвоисужденияобэтомрасположении; | ОК01–ОК11 | Фронтальныйустныйопрос. Наблюдениеи оценка выполнения работы.Текущий опрос,экзамен |
| * анализироватьвпростейших   случаяхвзаимноерасположениеобъектоввпространстве; | ОК01–ОК11 | Фронтальныйустныйопрос.  Наблюдениеи оценка выполнения работы. Текущий опрос,экзамен |
| * изображатьосновные   многогранникиикруглыетела;выполнять чертежи поусловиямзадач; | ОК01–ОК11 | Фронтальныйустныйопрос. Наблюдениеи оценка выполнения работы. Текущий опрос,экзамен |
| * строитьпростейшиесечения   куба,призмы,пирамиды; | ОК01–ОК11 | Фронтальныйустныйопрос. Наблюдениеи оценка выполнения работы. Текущий опрос,экзамен |
| * решатьпланиметрическиеи   простейшие стереометрическиезадачинанахождениегеометрическихвеличин(длин,  углов,площадей,объемов); | ОК01–ОК11 | Фронтальныйустныйопрос. Наблюдениеи оценка выполнения работы. Текущий опрос,экзамен |
| * использоватьприрешениистереометрическихзадач   планиметрическиефактыиметоды; | ОК01–ОК11 | Фронтальныйустныйопрос.  Наблюдениеи оценка выполнения работы. Текущий опрос,экзамен |
| * проводить доказательныерассуждениявходерешения   задач; | ОК01–ОК11 | Фронтальныйустныйопрос. Наблюдениеи оценка выполнения работы. Текущий опрос,экзамен |
| * использоватьприобретенныезнания и умения впрактической деятельности иповседневнойжизни:   для исследования(моделирования)несложныхпрактическихситуацийна  основеизученныхформули свойств фигур | ОК01–ОК11 | Фронтальныйустныйопрос.  Наблюдениеи оценка выполнения работы. Текущий опрос,экзамен |
| * вычисленияобъемовиплощадейповерхностейпространственных тел прирешении практическихзадач,используя при необходимостисправочникиивычислительные   устройств. | ОК01–ОК11 | Фронтальныйустныйопрос.  Наблюдениеи оценка выполнения работы. Текущий опрос,экзамен |

**6.РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

***Для студентов***

1. Башмаков М.И. Математика. Учебник для НПО и СПО. – М.: 2017
2. Башмаков М.И. Математика. Учебник для НПО и СПО. **–** М.: 2017
3. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб.пособие. – М.: 2017
4. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб.пособие. – М.: 2017
5. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 кл. – М.: 2016
6. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 кл. – М.: 2017
7. Башмаков М.И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 кл. – М.: 2017
8. Башмаков М.И. Сборник задач: учеб.пособие (базовый уровень). 11 кл. **–** М.: 2016
9. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). – М.: 2017
10. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). – М.: 2017

***Для преподавателей***

1. Об образовании в Российской Федерации. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования. Утв. Приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413
3. Приказ Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645 « О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
4. 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 (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).
5. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11. – М.: 2012
6. Башмаков М.И. Математика. Книга для преподавателя. Методическое пособие. – М.:2017
7. Башмаков М.И. Ш.И. Цыганов. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. – М.: 2017
8. Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М.: 2017

**Дополнительные источники**

1. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 -11 кл. – М., 2018.
2. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2018.
3. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2018.
4. Луканкин Г.Л., Луканкин А.Г. Математика. Ч. 1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2018.
5. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник. – М., 2018
6. Смирнова И.М. Геометрия. 10 -11 кл. – М.:, 2016
7. Погорелов А.В, Геометрия 10-11 кл. – М., 2017
8. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10—11 кл. – М., 2018
9. Башмаков М.И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учеб. пособие. – М., 2018.

**Методическое обеспечение**

1. Комплект тестов по всем темам программы.
2. Комплект заданий для контрольных работ по темам программы.
3. Комплект индивидуальных карточек-заданий.
4. Комплект таблиц по алгебре и началам анализа и по геометрии.
5. Комплект стереометрических тел.

***Интернет-ресурсы***

1. http://school-collection.edu.ru – Электронный учебник «Математика в школе, XXI век».
2. http://fcior.edu.ru - информационные, тренировочные и контрольные материалы.
3. www.school-collection.edu.ru – Единая коллекции Цифровых образовательных ресурсов
4. <http://минобрнауки.рф/> - Министерство образования РФ;
5. [http:/edu.ru/](http://www.edu.ru/) - Федеральный образовательный портал;
6. [http:/kokch.kts.ru/cdo/](http://www.kokch.kts.ru/cdo/) -Тестирование online: 5 - 11 классы;
7. <http://school-collection.edu.ru/> – Электронный учебник «Математика в школе, XXI век».
8. <http://fcior.edu.ru/> - информационные, тренировочные и контрольные материалы.
9. <http://минобрнауки.рф/> - Министерство образования РФ;
10. [http:/edu.ru/](http://www.edu.ru/) - Федеральный образовательный портал;
11. [http:/kokch.kts.ru/cdo/](http://www.kokch.kts.ru/cdo/) -Тестирование online: 5 - 11 классы;
12. <http://school-collection.edu.ru/> – Электронный учебник «Математика в школе, XXI век».
13. <http://fcior.edu.ru/> - информационные, тренировочные и контрольные материалы.
    1. **Индивидуальныйпроекткакформаорганизацииобразовательнойдеятельностипореализацииосновнойобразовательнойпрограммысреднегопрофессиональногообразованиясучетомпрофессиональнойнаправленности**

Индивидуальныйпроектпредставляетсобойособуюформуорганизациидеятельностиобучающихся:учебноеисследованиеилиучебныйпроект.

Индивидуальный проект – это самостоятельная творческая деятельность обучающегося реферативного, практическогоилиопытно– экспериментальногохарактера.

Индивидуальный проект выполняется обучающимися в течение одного или двух лет в рамках учебного времени,специально отведенного учебным планом, и должен быть представлен в виде завершенного учебного исследования илиразработанного проекта.

Индивидуальный проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя по выбраннойтемеврамкаходногоилинесколькихизучаемыхучебныхдисциплин,междисциплинарныхкурсоввлюбойизбраннойобластидеятельности(познавательной,практической,учебно-исследовательской,социальной,художественно-творческой,иной).

Результатывыполненияиндивидуальногопроектадолжныотражать:

* сформированностьнавыковкоммуникативной,учебно-исследовательскойдеятельности,критическогомышления;
* способностькинновационной,аналитической,творческой,интеллектуальнойдеятельности;
* сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний испособовдействий прирешенииразличныхзадач,при использованииодногоилинесколькихучебныхдисциплинилипредметныхобластей;
* способностьпостановкицелииформулированиягипотезыисследования,планированияработы,отбораиинтерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранныхданных,презентации результатов.
* Проекты,выполняемыеобучающимися,могутбытьотнесеныкодномуизтипов:исследовательский;практико-ориентированный,информационно-поисковый,творческий,игровой.

|  |  |
| --- | --- |
| **Тип проекта** | **Пример реализации** |
| Исследовательский - предполагает доказательство или опровержениекакой-либо гипотезы, проведение экспериментов, научное описаниеизучаемыхявлений | Анализпрофессиональныхтекстов,результатыэксперимента(графики,диаграммы,таблицы), описаниеработы, выводы. |
| Практико-ориентированный-направленнарешениепрактическихзадач | Макеты,модели,памятки,рекомендации,учебныепособия. |
| Информационно-поисковый-направленнасборинформацииокаком-либопредмете илиявлении | Анкетирование,опросы,изучениелитературыпопроблеме,отчеты,обзорныематериалы,презентация результатов. |
| Творческий-направленнаразвитиеуобучающихсяинтереса,формированиенавыковпоискаинформацииитворческихспособностей | Литературное произведение, произведение изобразительного или декоративно-прикладногоискусства, видеоролик. |
| Игровой–предполагаетназначениеролейучастников,обусловленных характером исодержаниемпроекта, особенностьюрешаемой проблемы и правил взаимоотношений между ними, тогдакакструктура,формапродуктаирезультатыостаютсяоткрытымидо  самогоконца | Разработкаипроведениеимитационных,ролевых,литературныхигр,втомчисле с применением компьютерной анимации, состязания, викторины,экскурсии. |

**Тематикаиндивидуальногопроекта**

* Геометрия и кулинария;
* Золотое сечение в кулинарии;
* Использование математики в кулинарии;
* Расчет рационального питания в повседневной жизни

**Обоснованиеприменениятехнологийдистанционногоиэлектронногообучениядляопределенныхэлементовсодержанияобщеобразовательныхдисциплин**

|  |  |
| --- | --- |
| **Цифровыеинструменты** | **Применениецифровыхинструментовдлядостижениярезультатов общеобразовательнойдисциплины** |
| PowerPoint | ПодготовкакпрактическимзанятиямпоОД.Дляпроведениязанятийиспользуютсяпрезентации |
| Видеофильм | Применяетсякакиллюстративныйматериалприизучениитем-наплатформеYouТube |
| Электроннаяпочта | Сетевойресурс,используемыйдлякоммуникациисобучающимися.Крометого,применяетсядляосуществления контроля учебного процесса(переписка: ответы натекущие вопросы, проверка домашнихзаданийобучающихся) |
| Скайп | Необходимоеконсультирование пожеланиюобучающегосявпреддвериисдачиэкзаменаподисциплине  «Математика» |
| ПоисковыйЯндекс/Google | Помогает организовать самостоятельную работу обучающихся при подготовке к занятиям, обеспечивая имдоступкинформационнымвеб-ресурсампоизучаемымтемам.Такжерекомендуетсявкачествеучебнойплатформы«перевернутого»обучения(дополнительныйисточникинформациидляосмысленияизложенныхналекцияхаспектов литературного развития обучающихся) |
| Файлообменник(Яндекс-диск) | Используетсядляобменафайламиразныхформатов(текстами,презентациями)междупреподавателемиобучающимися(какрезервныйканалсвязипривозникновениипроблемнаплатформесистемыдистанционногообучения(СДО) Moodle) |
| Мобильноеприложение | Используется приложение WhatsApp, которое позволяет поддерживать коммуникацию с обучающимися как назанятиях (можно отправлять интересный контент), так и вне их (решать возникающие проблемы, в основноморганизационногохарактера) |
| Социальнаясеть | Используется«Facebook»длякоммуникациисобучающимися |
| Технологииэлектроннойидентификацииличности | Используетсявпроцессепроведенияэкзаменавонлайн-режиме |
| Интернетвещей | Используютсяэлектроннаядоскадляпрезентаций;мобильныетелефоны,обеспечиваютинтернет-доступвсистемуСДОMoodle, Teams, WhatsApp идр. сервисов |

В работе со обучающимися по ОД могут быть использованы сервисы Google. К примеру, можно привести GoogleTranslate, который одновременно является и сервисом для перевода текста и словарём синонимов. В учебном процессе можноиспользовать Google Формы. Пустые формы используются для составления тематических тестов и опросников (например, вначале и в конце изучения дисциплины может быть осуществлен сбор данных). Открытый доступ к документу позволяетосуществлятьсовместноередактированиедокумента:надоднимфайломможетработатьнесколькочеловекодновременно

Дистанционное обучение (ДО) обеспечивается применением совокупности образовательных технологий, при которыхвзаимодействие обучающегося и преподавателя осуществляется независимо от места их нахождения и распределения вовремени на основе педагогически организованных информационных технологий, прежде всего с использованием средствтелекоммуникации. Основными дистанционными образовательными технологиями в России являются: кейсовая технология,интернет-технология,телекоммуникационнаятехнология.

