**ДЕПАРТАМЕНТ ПО ДЕЛАМ КАЗАЧЕСТВА И КАДЕТСКИХ**

**УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**«ТАЦИНСКИЙ КАЗАЧИЙ КАДЕТСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУДп.04 МАТЕМАТИКА**

**п. Жирнов**

**2018 г.**

Одобрена УТВЕРЖДАЮ

методической комиссией заместитель директора

преподавателей общеобразовательного по учебно- методической работе

цикла \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.А. Гулянская

Протокол № 1

от « 31 » августа 2018 г.

Председатель методической комиссии

преподавателей общеобразовательного

цикла \_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.С.Комашко

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУДп.04МАТЕМАТИКАпредназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы СПОпри подготовке квалифицированных рабочих, служащих по профессии технического профиля 23.01.03 Автомеханик на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

Программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» ( с изменениями и дополнениями), ФГОС среднего профессионального образования по профессии 190631.01Автомеханик (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.08.2013 г. №701 «Об утверждении ФГОС СПО по профессии 190631.01 «Автомеханик» (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 20.08.2013 г. № 29498)), требований Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, предъявляемым к содержанию и предметным результатам освоения учебной дисциплины ( Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию ( протокол от 28 июня 2016 г. 2/16-з) и технического профиля профессионального образования.

Рабочая программа разработана на основе Примерной программыобщеобразовательной учебной дисциплины МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной к использованию при реализации основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Организация-разработчик:

ГБПОУ РО «ТККТ»

Разработчик:

Лазарева Галина Викторовна, преподаватель, ГБПОУ РО «ТККТ»

Рецензенты:

Гончарова Н.И., учитель математики I категории, МБОУ Исаевская ООШ

Комашко О.С., председатель методической

комиссии преподавателей общеобразовательного

цикла, ГБПОУ РО «ТККТ»

**СОДЕРЖАНИЕ**

Рецензии ……………………………………………………………………………

Пояснительная записка ……………………………………………………………

Общая характеристика учебной дисциплины «Математика»..............................

Место учебной дисциплины в учебном плане……………………………………

Результаты освоения учебной дисциплины ……………………………………...

Содержание учебной дисциплины……………………………………….………..

Тематическое планирование ………………………………………………………

Характеристика основных видов деятельности студентов…...……………….…

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины «Математика»……………………………………………………

Литература……………………………………………………….………………...…

*Рецензия*

*на рабочую программу по общеобразовательной учебной дисциплине «Математика»*

*по профессии «Автомеханик»,*

*разработанную преподавателем Г.В. Лазаревой.*

Данная рабочая программа разработана на основе Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика»для профессиональных образовательных организаций, реализующих основную профессиональную образовательную программу СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

Настоящая программа учебной дисциплины «Математика» разработана с учётом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и технического профиля получаемого профессионального образования.

Содержание рабочей программы «Математика» как профильной учебной дисциплины способствует развитию познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей студентов в процессе приобретения знаний и умений по математике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий, способствует более глубокому освоению ими основ будущей профессии, развивает умения применять математические знания при изучении других дисциплин, в будущей практической деятельности.

Рецензент: учитель математики I категории МБОУ

Исаевская ООШ Гончарова Н.И. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Рецензия*

*на рабочую программу пообщеобразовательной учебной дисциплине «Математика»*

*по профессии «Автомеханик»,*

*разработанную преподавателем Г.В. Лазаревой.*

Рабочая программа разработана на основе Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала анализа, геометрия»,предназначенной 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 по профессиям технического профиля.

Основу рабочей программы составляет содержание, согласованное с требованиями ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и технического профиля получаемого профессионального образования.

В программе определены наиболее важные темы, раскрыто их содержание, указано число часов, отводимых на изучение той или иной темы, определены требования к усвоению курса, запланировано проведение практических занятий.

 Данная рабочая программа отражает наиболее существенные закономерности и теории, что позволяет студентам лучше усвоить учебные дисциплины общепрофессионального цикла, а также применять полученные знания на практике.

Изучение математики как профильной учебной дисциплины способствует более глубокому освоению основ будущей профессии, развивает мышление, позволяет оценивать достоверность получаемой естественнонаучной информации.

Рецензент: председатель

методической комиссии

преподавателей

общеобразовательного цикла \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О. С. Комашко

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения математики впрофессиональных образовательных организациях СПО, реализующихобразовательную программу среднего общего образования в пределахосвоения основной профессиональной образовательной программы СПО(ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих.

Программа разработана с учётом ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования, требований Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, предъявляемым к содержанию и предметным результатам освоения учебной дисциплины «Математика», технического профиля профессионального образованияи в соответствии сРекомендациями по организации получения среднего общего образования впределах освоения образовательных программ среднего профессиональногообразования на базе основного общего образования с учетом требованийфедеральных государственных образовательных стандартов и получаемойпрофессии (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовкирабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Содержание программы «Математика» направлено на достижение

следующих целей:

* обеспечения сформированности представлений о социальных,культурных и исторических факторах становления математики;
* обеспечения сформированности логического, алгоритмическогои математического мышления;
* обеспечения сформированности умений применять полученныезнания при решении различных задач;
* обеспечения сформированности представлений о математике какчасти общечеловеческой культуры, универсальном языке науки,позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций, необходимых для качественного освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования –программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) по профессии «Автомеханик»:

* ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;
* ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем;
* ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекциюсобственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы;
* ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач;
* ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
* ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами;
* ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Профессиональные компетенции формируются через увеличение количества часов на профильно-значимые темы, выполнение практических работ, решение задач, методы организации учебного процесса.

Программа предполагает выполнение индивидуального проекта каждым обучающимся, на который выделяется 20 часов самостоятельной работы студентов. Он выполняется в течение 2-х курсов.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» уточняет содержание учебного материала,последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематику рефератов,тематику и количество практических занятий, виды самостоятельных работ, учитывая специфику программыподготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии «Автомеханик».

Количество часов внеаудиторной самостоятельной работы может быть уменьшено в зависимости от количества консультаций в данном учебном году.

Входной контроль осуществляется в форме контрольных работ.

Формами текущего контроля знаний являются:устный опрос;контрольная работа;самостоятельная работа;практическое занятие; семинарское занятие;

творческое занятие;тестирование.

Контроль знаний за первый курс обучения по учебной дисциплине проходит в виде итоговой контрольной работы.

Текущий контроль знаний осуществляется в соответствии с тематическим планированием и перспективно-тематическим планом в пределах учебного времени, отведённого на дисциплину. Текущий контроль успеваемости студентов осуществляется по 5-балльной системе. Критерии оценивания сообщаются студентам в начале изучения учебной дисциплины и непосредственно перед выполнением работы.

Текущий контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведённого на обязательные учебные занятия.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика»завершается подведением итогов в форме обязательного письменного экзамена в рамках промежуточнойаттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО сполучением среднего общего образования (ППКРС), который проводится письменно с использованием экзаменационных материалов в виде набора контрольных заданий. Оценка результатов выполнения экзаменационной работы осуществляется по пятибалльной системе согласно критериям, которые дополняют экзаменационные материалы. Критерии оценивания сообщаются студентам вначале изучения учебной дисциплины и непосредственно перед экзаменом. Результаты экзамена признаются удовлетворительными, если студент при выполнении экзаменационной работы получил оценку не ниже удовлетворительной (3). Экзамен по математике проводится за счет часов, выделяемых ФГОС СПО на промежуточную аттестацию.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«МАТЕМАТИКА»

Математика является фундаментальной общеобразовательнойдисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общимитребованиями к подготовке обучающихся.

При освоении профессии технического профиляпрофессиональногообразования«Автомеханик»математика изучается более углубленно, как профильная учебнаядисциплина, учитывающая специфику осваиваемой профессии.Это выражается через содержание обучения, количество часов,выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубину их освоениястудентами, через объем и характер практических занятий, видывнеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Общие цели изучения математики традиционно реализуются вчетырех направлениях – общее представление об идеях и методахматематики, интеллектуальное развитие, овладение необходимымиконкретными знаниями и умениями, воспитательное воздействие.Профилизация целей математического образования отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности обучающихся.

Длятехнического профиля профессиональногообразования выбор целей смещается в прагматическом направлении, предусматривающем усиление и расширение прикладного характера изучения математики; преимущественной ориентации на алгоритмическийстиль познавательной деятельности.

Изучение математики как профильной общеобразовательной учебнойдисциплины, учитывающей специфику осваиваемой студентами профессииСПО «Автомеханик» обеспечивается:

– выбором различных подходов к введению основных понятий;

– формированием системы учебных заданий, обеспечивающихэффективное осуществление выбранных целевых установок;

– обогащением спектра стилей учебной деятельности за счетсогласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной профессии.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке

обучающихся в части:

– общей системы знаний: содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности;

– умений: различие в уровне требований к сложности применяемыхалгоритмов;

– 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 учебнойработы, получения опыта использования математики в содержательных и профессиональнозначимых ситуациях по сравнению с формально-уровневыми результативными характеристиками обучения.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии сосновными содержательными линиями обучения математике:

– алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений очислах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведениев степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс,котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений иформул; совершенствование практических навыков и вычислительнойкультуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата,

сформированного в основной школе, и его применение к решениюматематических и прикладных задач;

– теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию ирасширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа вобъеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решатьпростейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

– линия уравнений и неравенств, основанная на построении иисследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической итеоретико-функциональной линиями и включающая развитие исовершенствование техники алгебраических преобразований для решенияуравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и

исследовать простейшие математические модели при решении прикладныхзадач, задач из смежных и специальных дисциплин;

– геометрическая линия, включающая наглядные представления опространственныхфигурах и изучение их свойств, формирование и развитиепространственного воображения, развитие способов геометрическихизмерений, координатного и векторного методов для решенияматематических и прикладных задач;

– стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторныхумений, представлений о вероятностно-статистических закономерностяхокружающего мира.

В тематическом плане программы учебный материалпредставлен в форме чередующегося развертывания основныхсодержательных линий (алгебраическая, теоретико-функциональная,уравнений и неравенств, геометрическая, стохастическая) с учетом профиля профессионального образования, спецификиосваиваемойпрофессии СПО, глубины изучения материала,уровня подготовки студентов по математике.

Объемучебного времени на изучение одной и той же темы используется для выполнения различных учебных заданий. Тем самым требуемыерезультаты освоения математики, как профильной учебнойдисциплины, проявятся в уровне навыковпо решению задач и в опыте самостоятельной работы.

В разделе программы «Содержание учебной дисциплины» курсивомвыделен материал, который при изучении математики какпрофильной учебной дисциплины контролю не подлежит.

Программа предполагает региональный казачий компонент, на реализацию которого отводится 10 % учебного времени и который введен в программу, являясь ее органичной частью, способствующей воспитанию патриотизма, чувств гордости и уважения к историческому прошлому своего народа. Часть материала с казачьим компонентом рассредоточена по разным темам в виде решения различных задач с казачьей тематикой.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина «Математик» является учебным предметом обязательной предметнойобласти «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.Учебнаядисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования сполучением среднего общего образования (ППКРС).В учебных планах ППКРС учебная дисциплина«Математика» входит в состав общих общеобразовательных учебныхдисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОСсреднего общего образования, для профессии СПО технического профиля профессиональногообразования«Автомеханик».

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

**личностных:**

* сформированность представлений о математике какуниверсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов,об идеях и методах математики;
* понимание значимости математики для научно-техническогопрогресса, сформированность отношения к математике как к частиобщечеловеческой культуры через знакомство с историей развитияматематики, эволюцией математических идей;
* развитие логического мышления, пространственноговоображения, алгоритмической культуры, критичности мышления науровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, дляпродолжения образования и самообразования;
* овладение математическими знаниями и умениями,необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежныхестественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, дляполучения образования в областях, не требующих углубленнойматематической подготовки;
* готовность и способность к образованию, в том числесамообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение кнепрерывному образованию как условию успешной профессиональной иобщественной деятельности;
* готовность и способность к самостоятельной, творческой иответственной деятельности;
* готовность к коллективной работе, сотрудничеству сосверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
* отношение к профессиональной деятельности как возможностиучастия в решении личных, общественных, государственных,общенациональных проблем;

**метапредметных**:

* умение самостоятельно определять цели деятельности исоставлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять,контролировать и корректировать деятельность; использовать всевозможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализациипланов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
* умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессесовместной деятельности, учитывать позиции других участниковдеятельности, эффективно разрешать конфликты;
* владение навыками познавательной, учебно-исследовательскойи проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность иготовность к самостоятельному поиску методов решения практическихзадач, применению различных методов познания;
* готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различныхисточниках информации, критически оценивать и интерпретироватьинформацию, получаемую из различных источников;
* владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точноизлагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
* владение навыками познавательной рефлексии как осознанияоснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач исредств их достижения;
* целеустремленность в поисках и принятии решений,сообразительность и интуиция, развитость пространственныхпредставлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

**предметных:**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Базовый уровень****«Проблемно-функциональные результаты»** |
| **Раздел** | **I. Выпускник научится** | **III. Выпускник получит возможность научиться** |
| **Цели освоения предмета** | Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики | *Для развития мышления, использования в повседневной жизни**и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики* |
|  | **Требования к результатам** |
| ***Элементы теории множеств и математической логики*** | * Оперировать на базовом уровне[[1]](#footnote-1) понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал;
* оперировать на базовом уровне понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;
* находить пересечение и объединение двух множеств, представленных графически на числовой прямой;
* строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями;
* распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:** использовать числовые множества на координатной прямой для описания реальных процессов и явлений;
* проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни
 | * *Оперировать[[2]](#footnote-2) понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;*
* *оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;*
* *проверять принадлежность элемента множеству;*
* *находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости;*
* *проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений.*

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:** *использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;*

*проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов* |
| ***Числа и выражения*** | * Оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;
* оперировать на базовом уровне понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину;
* выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами;
* выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел;
* сравнивать рациональные числа между собой;
* оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях;
* изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа;
* изображать точками на числовой прямой целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях;
* выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений;
* выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие;
* вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
* изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах;
* оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов.

*В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:** выполнять вычисления при решении задач практического характера;
* выполнять практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов и вычислительных устройств;
* соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями;
* использовать методы округления, приближения и прикидки при решении практических задач повседневной жизни
 | * *Свободно оперировать понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;*
* *приводить примеры чисел с заданными свойствами делимости;*
* *оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, радианная и градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину, числа е и π;*
* *выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства;*
* *находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;*
* *пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;*
* *проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, корни, логарифмы и тригонометрические функции;*
* *находить значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;*
* *изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах или радианах;*
* *использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов;*
* *выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно.*

*В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:** *выполнять действия с числовыми данными при решении задач практического характера и задач из различных областей знаний, используя при необходимости справочные материалы и вычислительные устройства;*
* *оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира*
 |
| ***Уравнения и неравенства*** | * Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;
* решать логарифмические уравнения вида log*a* (*bx* + *c*) = *d* и простейшие неравенства вида log*ax*<*d*;
* решать показательные уравнения, вида *abx+c= d* (где *d* можно представить в виде степени с основанием *a*) и простейшие неравенства вида *ax<d* (где *d* можно представить в виде степени с основанием *a*);.
* приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: sin*x* = *a,* cos *x* = *a,* tg*x* = *a,*ctg*x* = *a,* где *a* – табличное значение соответствующей тригонометрической функции.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:** составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач
 | * *Решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, неравенства и их системы;*
* *использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;*
* *использовать метод интервалов для решения неравенств;*
* *использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;*
* *изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств;*
* *выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями.*

*В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:** *составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов;*
* *использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;*

*уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи* |
| ***Функции*** | * Оперировать на базовом уровне понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период;
* оперировать на базовом уровне понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;
* распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций;
* соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы;
* находить по графику приближённо значения функции в заданных точках;
* определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.);
* строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.).

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:** определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и т.п.);
* интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации
 | * *Оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции;*
* *оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;*
* *определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;*
* *строить графики изученных функций;*
* *описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;*
* *строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т.д.);*
* *решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.*

*В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:** *определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, период и т.п.);*
* *интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;*

*определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)* |
| ***Элементы математического анализа*** | * Оперировать на базовом уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;
* определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке;
* решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции – с другой.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:** пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т.п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т.п.) величин в реальных процессах;
* соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый рост, плавное понижение и т.п.);
* использовать графики реальных процессов для решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса
 | * *Оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;*
* *вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;*
* *вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;*
* *исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.*

*В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:** *решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т.п.;*

 *интерпретировать полученные результаты* |
| ***Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика*** | * Оперировать на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения;
* оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновозможными элементарными событиями;
* вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:** оценивать и сравнивать в простых случаях вероятности событий в реальной жизни;
* читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков
 | * *Иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин;*
* *иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин;*
* *иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;*
* *понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;*
* *иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач;*
* *иметь представление о важных частных видах распределений и применять их в решении задач;*
* *иметь представление о корреляции случайных величин, о линейной регрессии.*

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:** *вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни;*
* *выбирать подходящие методы представления и обработки данных;*

*уметь решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях* |
| ***Текстовые задачи*** | * Решать несложные текстовые задачи разных типов;
* анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель;
* понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;
* действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;
* использовать логические рассуждения при решении задачи;
* работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи;
* осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;
* анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
* решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.;
* решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;
* решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;
* решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, на определение положения на временнóй оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубины/высоты и т.п.;
* использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т.п.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:** решать несложные практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни
 | * *Решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности;*
* *выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;*
* *строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения;*
* *решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;*
* *анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;*
* *переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы;*

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:**решать практические задачи и задачи из других предметов* |
| ***Геометрия*** | * Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
* распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
* изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;
* делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу*;*
* извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
* применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;
* находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;
* распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар);
* находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:** соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;
* использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;
* соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;
* соотносить объемы сосудов одинаковой формы различного размера;
* оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников)
 | * *Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;*
* *применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;*
* *решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;*
* *делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;*
* *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;*
* *применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;*
* *описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;*
* *формулировать свойства и признаки фигур;*
* *доказывать геометрические утверждения;*
* *владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);*
* *находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул;*
* *вычислять расстояния и углы в пространстве.*

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:**использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний*  |
| ***Векторы и координаты в пространстве*** | * Оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве;
* находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда
 | * *Оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы;*
* *находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;*
* *задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;*

*решать простейшие задачи введением векторного базиса* |
| ***История математики*** | * Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
* знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;
* понимать роль математики в развитии России
 | * *Представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;*

*понимать роль математики в развитии России* |
| ***Методы математики*** | * Применять известные методы при решении стандартных математических задач;
* замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности;
* приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства
 | * *Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;*
* *применять основные методы решения математических задач;*
* *на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;*

*применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач* |

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Введение**

Математика в науке, технике, экономике, информационныхтехнологиях и практической деятельности. Цели и задачи изученияматематики при освоении профессий СПО.

**АЛГЕБРА**

**Развитие понятия о числе**

Целые и рациональные числа. Действительные числа. *Приближенныевычисления. Комплексные числа.*

**Корни, степени и логарифмы**

Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.

Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени сдействительными показателями.

Логарифм. Логарифм числа. *Свойства степени с действительнымпоказателем.*

Основное логарифмическое тождество.Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами.Переход к новому основанию.

Преобразование алгебраических выражений. Преобразованиерациональных, иррациональных степенных, показательных илогарифмических выражений.

**Практические занятия:**

Арифметические действия над числами, нахождение приближенныхзначений величин и погрешностей вычислений (абсолютной иотносительной), сравнение числовых выражений.Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.

Решение иррациональных уравнений. Нахождение значений степенейс рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразованиявыражений, содержащих степени. Решение показательных уравнений.Решение прикладных задач.

Нахождение значений логарифма по произвольному основанию.Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнениелогарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений.Приближенные вычисления и решения прикладных задач.

Решение логарифмических уравнений.

***Казачий компонент:***

***Практическое занятие по теме «Целые и рациональные числа. Задачи на проценты с казачьим компонентом».***

***Практическое занятие по теме «Приближенные вычисления и решения прикладных задач на предприятиях Донского края».***

**ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ**

**Основные понятия**

Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус,тангенс и котангенс числа.

**Основные тригонометрические тождества.**

Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения.

*Формулы половинного угла.*

**Преобразования простейших тригонометрических выражений.**

Преобразование суммы тригонометрических функций в произведениеи произведения в сумму.*Выражение тригонометрических функций черезтангенс половинного аргумента*.

**Тригонометрические уравнения и неравенства.**

Простейшие тригонометрические уравнения. *Простейшиетригонометрические неравенства.*

Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус,арктангенс.

**Практические занятия:**

Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусноймерой.

Основные тригонометрические тождества,

формулы сложения,

удвоения, преобразование суммы тригонометрических функций впроизведение, преобразование произведения тригонометрических функций всумму.

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.

Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус,арктангенс.

**ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ**

**Функции.** Область определения и множество значений; график

функции, построение графиков функций, заданных различными способами.

**Свойства функции:** монотонность, четность, нечетность,ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания,наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическаяинтерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальныхпроцессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложнаяфункция (композиция). *Понятие о непрерывности функции.*

**Обратные функции.***Область определения и область значенийобратной функции. График обратной функции.*

**Степенные, показательные, логарифмические и**

**тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции.**

Определения функций, их свойства и графики.

Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрияотносительно осей координат и симметрия относительно начала координат,симметрия относительно прямой y = x, растяжение и сжатие вдоль осейкоординат.

**Практические занятия:**

Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах изсмежных дисциплин. Определение функций. Построение и чтение графиковфункций. Исследование функции. Свойства линейной, квадратичной,кусочно-линейной и дробно – линейной функций. Непрерывные ипериодические функции. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса икотангенса. Обратные функции и их графики. Обратныетригонометрические функции. Преобразования графика функции.

Гармонические колебания. Прикладные задачи.

Показательные, логарифмические , тригонометрические уравнения и*неравенства.*

**НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

**Последовательности.**Способы задания и свойства числовых

последовательностей. *Понятие о пределе последовательности.*

*Существование предела монотонной ограниченной последовательности*.

Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая

прогрессия и ее сумма.

**Производная.** Понятие о производной функции, её геометрический ифизический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производныесуммы, разности, произведения, частного. Производные основныхэлементарных функций. Применение производной к исследованию функцийи построению графиков. *Производные обратной функции и композициифункции.*

Примеры использования производной для нахождения наилучшегорешения в прикладных задачах. Вторая производная, её геометрический ифизический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулойи графиком.

**Первообразная и интеграл**. Применение определенного интеграладля нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

**Практические занятия:**

Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членовпоследовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающаягеометрическая прогрессия.

Производная, механический и геометрический смысл производной.

Уравнение касательной в общем виде. Правила и формулыдифференцирования, таблица производных элементарных функций.Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего,наименьшего значения и экстремальных значений функции.

Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона-Лейбница.

Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.

**УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

**Уравнения и системы уравнений**. Рациональные, иррациональные,

показательные и тригонометрические уравнения и системы.

Равносильность уравнений, неравенств, систем.

Основные приемы их решения (разложение на множители, введениеновых неизвестных, подстановка, графический метод).

**Неравенства**. Рациональные, иррациональные, показательные и*тригонометрические* неравенства. Основные приемы их решения.

**Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и**

**неравенств.** Метод интервалов. Изображение на координатной плоскостимножества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и ихсистем.

**Прикладные задачи.** Применение математических методов длярешения содержательных задач из различных областей науки и практики.

Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

**Практические занятия:**

Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразованиеуравнений.

Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений.

Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и

неравенств.

***Казачий компонент:***

***Практическое занятие по теме «Применение математических методов для решения задач из различных областей науки и практики производства Дона».***

***Практическое занятие с казачьим компонентом по теме «Прикладные задачи. Интерпретация результата, учет реальных ограничений».***

**КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ**

**ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

**Элементы комбинаторики**

Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числаразмещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов.Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов.Треугольник Паскаля.

**Элементы теории вероятностей**

Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.

*Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, законеераспределения. Числовые характеристики дискретной случайнойвеличины. Понятие о законе больших чисел.*

**Элементы математической статистики**

Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), *генеральнаясовокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие озадачах математической статистики.*

*Решение практических задач с применением вероятностных методов*.

**Практические занятия:**

История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики иих роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Правилакомбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания иперестановки. Бином Ньютона итреугольник Паскаля. Прикладные задачи.

Классическое определение вероятности, свойства вероятностей,

теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные

задачи. Представление числовых данных. Прикладные задачи.

*Казачий компонент:*

*Практическое занятие с казачьим компонентом по теме «Решение комбинаторных задач на подсчёт числа размещений».*

*Практическое занятие с казачьим компонентом по теме «Решение комбинаторных задач на подсчёт числа сочетаний».*

*Практическое занятие с казачьим компонентом по теме «Решение комбинаторных задач на подсчёт числа перестановок».*

***Практическое занятие с казачьим компонентом по теме «Прикладные задачи».***

**ГЕОМЕТРИЯ**

**Прямые и плоскости в пространстве**

Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельностьпрямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярностьпрямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой иплоскостью. Двугранный угол. Угол междуплоскостями.Перпендикулярность двух плоскостей.

Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос,симметрия относительно плоскости.

Параллельное проектирование. *Площадь ортогональной проекции.*

Изображение пространственных фигур.

**Многогранники**

Вершины, ребра, грани многогранника. *Развертка. Многогранные*

*углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.*

Призма. Прямая и*наклонная* призма. Правильная призма.

Параллелепипед. Куб.

Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.

Сечения куба, призмы и пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр,

додекаэдр и икосаэдр).

**Тела и поверхности вращения**

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая

поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения

параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.

**Измерения в геометрии**

Объем и его измерение. Интегральная формула объема.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы,цилиндра. Формулы объема пирамида и конуса. Формулы площадиповерхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобныхтел.

Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы*, плоскости ипрямой*.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов.Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Уголмежду двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора.Скалярное произведение векторов.

Использование координат и векторов при решении математических и

прикладных задач.

**Практические занятия:**

Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми.Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклоннаяк плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Теоремы о взаимномрасположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.

Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей.

Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояниемежду плоскостями, между скрещивающими прямыми, междупроизвольными фигурами в пространстве.

Параллельное проектирование и его свойства. *Теорема о площадиортогональной проекции многоугольника*. Взаимноерасположениепространственных фигур.

Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, разверткимногогранников. Площадь поверхности. Виды симметрий в пространстве.

Симметрия тел вращения и многогранников. Вычисление площадей иобъемов.

Векторы. Действия с векторами. Декартова система координат впространстве.

Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии.

***Казачий компонент: Практическое занятие «Применение знаний по теме «Прямые и плоскости в пространстве» на предприятиях Ростовской области».***

*Казачий компонент: Практическое занятие по теме «Применение знаний по теме «Многогранники» на предприятиях Дона».*

*Казачий компонент: Практическое занятие по теме «Применение знаний по теме «Круглые тела» на предприятиях Дона».*

***Казачий компонент: Практическое занятие по теме «Применение геометрических измерений на предприятиях Донского края».***

**Темы индивидуальных проектов**

1. Математика и гармония.

2. Объемы и площади поверхностей правильных многогранников и тел вращения.

3. Тайна гармонии "Пропорция. Основное свойство пропорции".

4. Развертки.

5. Геометрия многогранников.

6. Поверхности тел вращения.

7. Загадки пирамиды.

8. Построение асимптот.

9. Геометрические формы в искусстве.

10. Стереометрические тела.

11. Задачи механического происхождения. (Геометрия масс, экстремальные задачи).

12. Построение графиков функций.

13. Предыстория математического анализа. Значение производной в различных областях науки.

14. Применение производной.

15. Приложения определенного интеграла в экономике.

16.Свойства тригонометрических функций: гармонические колебания.

17. Периодичность тригонометрических функций.

18. Тригонометрия вокруг нас.

19. Методы решения тригонометрических уравнений.

20. Правильные и полуправильные многогранники.

21.Конические сечения и их применение в технике.

22. Применение сложных процентов в экономических расчетах.

23. Методы построения графиков тригонометрических функций.

24.Векторы в пространстве.

25.Геометрия Лобачевского.

**Темы рефератов (докладов),**

**исследовательских проектов**

1. Непрерывные дроби.
2. Применение сложных процентов в экономических расчетах.
3. Параллельное проектирование.
4. Средние значения и их применение в статистике.
5. Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.
6. Сложение гармонических колебаний.
7. Графическое решение уравнений и неравенств.
8. Правильные и полуправильные многогранники.
9. Конические сечения и их применение в технике.
10. Понятие дифференциала и его приложения.
11. Схемы Бернулли повторных испытаний.
12. Исследование уравнений и неравенств с параметром.

**Виды самостоятельных работ:**

* подготовка письменной работы (реферата, сообщения, доклада);
* решение стереометрических задач;
* решение алгебраических заданий;
* подготовка мультимедийного продукта (презентации);
* решение задач и упражнений;
* решение тестовой работы;
* индивидуальный проект.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

При реализации содержания общеобразовательной учебнойдисциплины «Математика» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общегообразования с получением среднего общего образования (ППКРС)по профессии СПО технического профиля «Автомеханик» максимальная учебная нагрузка студентов составляет– 427 час. Из них – аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся, включая практические занятия, – 285 час.; внеаудиторная самостоятельная работа студентов –142 час.

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование разделов**  | **Количество часов** |
| **Максимальная учебная** **нагрузка** | **Внеаудиторная** **самостоятельная работа**  | **Аудиторная** **(обязательная)** **нагрузка** |
| **Аудиторные** **занятия**  | **В т.ч. практические** **занятия** | **В т.ч. контрольные** **работы** |
| **Повторение за курс основной школы** | **3** |  **-** | **3** | **-** | **1** |
| **Введение** | **1** |  **-** | **1** | **-** | **-** |
| Развитие понятия о числе | 19 | 7 | 12 | 6 | 1 |
| Корни, степени илогарифмы | 44 | 14 | 30 | 15 | 2 |
| Прямые и плоскости впространстве | 32 | 9 | 23 | 12 | 1 |
| Комбинаторика | 18 | 3 | 15 | 6 | 1 |
| Координаты и векторы | 34 | 13 | 21 | 8 | 1 |
| Основы тригонометрии | 52 | 17 | 35 | 15 | 2 |
| **Повторение за I курс обучения** | **3** |  | **3** | **-** | **1** |
| **Итого за I курс обучения** | **206** |  **63** | **143** | **62** | **9** |
| **Повторение за I курс обучения** | **3** |  **-** | **3** | **-** | **1** |
| Функции и графики | 32 | 8 | 24 | 11 | **1** |
| Многогранники и круглыетела | 42 | 14 | 28 | 9 | 2 |
| Начала математическогоанализа | 40 | 10 | 30 | 11 | 2 |
| Интеграл и его применение | 30 | 12 | 18 | 7 | 1 |
| Элементы теориивероятностей и математическойстатистики | 19 | 5 | 14 | 5 | 1 |
| Уравнения и неравенства | 32 | 10 | 22 | 15 | 1 |
| **Повторение за курс «Математика»** | **3** | **-** | **3** | **-** | **-** |
| **Итого за II курс обучения** | **201** | **59** | **142** | **58** | **9** |
| **Индивидуальный проект** | **20** | **20** | **-** | **-** | **-** |
| **Итого** | **427** | **142** | **285** | **120** | **18** |

**ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**СТУДЕНТОВ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание обучения**  | **Характеристика основных видовдеятельности обучающегося (науровне учебных действий).** |
| **ВВЕДЕНИЕ** |
| **Введение** | Ознакомление с рольюматематики в науке, технике,экономике, информационныхтехнологиях и практическойдеятельности.Ознакомление с целями изадачами изучения математики приосвоении профессий СПО |
| **АЛГЕБРА** |
| Развитие понятия о числе | 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) |
| Корни, степени, логарифмы | 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 уравнений.Ознакомление с понятием степени с действительным показателем.Нахождение значений степени, используя при необходимости нструментальные 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 |
| Преобразованиеалгебраических выражений | Выполнение преобразований выражений, применение формул,связанных со свойствами степеней и логарифмов.Определение области допустимых значений логарифмическоговыражения. Решение логарифмических уравнений. |
| **ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ** |
| Основные понятия | 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 |
| Основныетригонометрическиетождества | Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них |
| Преобразования простейшихтригонометрическихвыражений | Изучение основных формул тригонометрии: формулы сложения,удвоения, преобразования суммы тригонометрических функцийв произведение и произведения в сумму и применение при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его.Ознакомление со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применение их для вывода формул приведения. |
| Простейшиетригонометрические уравненияи *неравенства* | 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 |
| *Арксинус, арккосинус, арктангенс**числа* | Ознакомление с понятием обратных тригонометрических функций.Изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенсачисла, формулирование их, изображение на единичной окружности, применение при решении уравнений  |
| **ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ** |
| Функции*Понятие о непрерывности**функции* | Ознакомление с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными.Ознакомление с понятием графика, определение принадлежности точки графику функции. Определение по формуле простейшей зависимости, вида ее графика. Выражение по формуле одной переменной через другие.Ознакомление с определением функции, формулирование его.Нахождение области определения и области значений функции |
| Свойства функции.Графическая интерпретация.Примеры функциональныхзависимостей в реальныхпроцессах и явлениях | Ознакомление с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин.Ознакомление с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проведение исследования линейной, кусочно-линейной, дробно-линейной и квадратичной функций, построение их графиков. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции.Составление видов функций по данному условию, решение задач на экстремум.Выполнение преобразований графика функции |
| Обратные функции | Изучение *понятия обратной функции*, определение вида и *построение графика обратной функции*, *нахождение ее области определения и области значений*. Применение свойств функцийпри исследовании уравнений и решении задач на экстремум.Ознакомление с понятием сложной функции |
| Степенные, показательные,логарифмические итригонометрические функции.Обратные тригонометрическиефункции | Вычисление значений функций по значению аргумента.Определение положения точки на графике по ее координатам и наоборот.Использование свойств функций для сравнения значений степеней и логарифмов.Построение графиков степенных и логарифмических функций.Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств по известным алгоритмам.Ознакомление с понятием непрерывной периодической функции, формулирование свойств синуса и косинуса, построение их графиков.Ознакомление с понятием гармонических колебаний и примерами гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания.Ознакомление с понятием разрывной периодической функции, формулирование свойств тангенса и котангенса, построение их графиков.Применение свойств функций для сравнения значений тригонометрических функций, решения тригонометрических уравнений.*Построение графиков обратных тригонометрических функций и определение по графикам их свойств*.Выполнение преобразования графиков. |
| НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА |
| Последовательности | Ознакомление с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов.*Ознакомление с понятием предела последовательности*.Ознакомление с вычислением суммы бесконечного числовогоряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.Решение задач на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. |
| Производная и ее применение | Ознакомление с понятием производной.Изучение и формулирование ее механического и геометрического смысла, изучение алгоритма вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициентакасательной.Составление уравнения касательной в общем виде.Усвоение правил дифференцирования, таблицы производныхэлементарных функций, применение для дифференцированияфункций, составления уравнения касательной.Изучение теорем о связи свойств функции и производной, формулировка их.Проведение с помощью производной исследования функции, заданной формулой.Установление связи свойств функции и производной по их графикам.Применение производной для решения задач на нахождениенаибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума. |
| Первообразная и интеграл  | Ознакомление с понятием интеграла и первообразной.Изучение правила вычисления первообразной и теоремыНьютона— Лейбница.Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции.Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей. |
| УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА |
| Уравнения и системы уравненийНеравенства и системынеравенств с двумяпеременными | 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 неравенств с применением различных способов.Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретирование результатов с учетом реальных ограничений |
| **ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И****СТАТИСТИКИ** |
| Основные понятиякомбинаторики | Изучение правила комбинаторики и применение при решениикомбинаторных задач.Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилуумножения.Ознакомление с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями, перестановками и формулами для их вычисления.Объяснение и применение формул для вычисления размещений,перестановок и сочетаний при решении задач.Ознакомление с биномом Ньютона и треугольником Паскаля.Решение практических задач с использованием понятий и правил комбинаторики |
| Элементы теориивероятностей | Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей.Рассмотрение примеров вычисления вероятностей. Решениезадач на вычисление вероятностей событий |
| Представление данных(таблицы, диаграммы,графики) | Ознакомление с представлением числовых данных и их характеристиками.Решение практических задач на обработку числовых данных,вычисление их характеристик. |
| ГЕОМЕТРИЯ |
| Прямые и плоскости впространстве | Формулировка и приведение доказательств признаков взаимногорасположения прямых и плоскостей. Распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументирование своих суждений.Формулирование определений, признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейныхуглов.Выполнение построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавание ихна моделях.Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач.Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельныхплоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснованиепостроения.Решение задач на вычисление геометрических величин. Описывание расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми,между произвольными фигурами в пространстве. Формулирование и доказывание основных теорем о расстояниях(теорем существования, свойства).Изображение на чертежах и моделях расстояния и обоснованиесвоих суждений. Определение и вычисление расстояний в пространстве. Применение формул и теорем планиметрии для решения задач.Ознакомление с понятием параллельного проектирования и егосвойствами. *Формулирование теоремы о площади ортогональной проекции многоугольника*.Применение теории для обоснования построений и вычислений.Аргументирование своих суждений о взаимном расположениипространственных фигур |
| Многогранники | 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 пространственныхконфигурациях, аргументирование своих суждений.Характеристика и изображение сечения, *развертки многогранников*, вычисление площадей поверхностей.Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды. Применение фактов и сведений из планиметрии.Ознакомление с видами симметрий в пространстве, формулирование определений и свойств. Характеристика симметрии телвращения и многогранников.Применение свойств симметрии при решении задач.Использование приобретенных знаний для исследования и моделирования несложных задач.Изображение основных многогранников и выполнение рисунковпо условиям задач |
| Тела и поверхности вращения | Ознакомление с видами тел вращения, формулирование их определений и свойств.Формулирование теорем о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере.Характеристика и изображение тел вращения, их развертки, сечения.Решение задач на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проведение доказательных рассужденийпри решении задач.Применение свойств симметрии при решении задач на тела вращения, комбинацию тел.Изображение основных круглых тел и выполнение рисунка поусловию задачи. |
| Измерения в геометрии | Ознакомление с понятиями площади и объема, аксиомами и свойствами.Решение задач на вычисление площадей плоских фигур с применением соответствующих формул и фактов из планиметрии.Изучение теорем о вычислении объемов пространственных тел,решение задач на применение формул вычисления объемов.Изучение формул для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения.Ознакомление с методом вычисления площади поверхности сферы.Решение задач на вычисление площадей поверхности пространственных тел. |
| Координаты и векторы  | Ознакомление с понятием вектора. Изучение декартовой системы координат в пространстве, построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек. |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ**

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

«Математика»

Для освоения программы учебной дисциплины «Математика» в ГБПОУ РО «ТККТ»имеется возможностьобеспечить свободный доступ вИнтернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности студентов.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки студентов.

В техникумеимеетсямультимедийное оборудование, посредствомкоторого участники образовательного процесса могут просматриватьвизуальную информацию по математике, создавать презентации,видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического

обеспечения программы учебной дисциплины «Математика» входят:

* комплект учебно-программной и учебно-планирующей документации;
* учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Математика», рекомендованные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования;
* библиотечный фонд (учебники, учебные пособия, энциклопедии, справочники, научная и научно-популярная литература и т.п.);
* наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, стендов, презентаций и др.);
* информационно-коммуникативные средства;
* экранно-звуковые пособия.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Математика» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам поматематике, имеющимся всвободном доступе в сети Интернет(электронные книги, практикумы, тесты, материалы ЕГЭ и др.).

**ЛИТЕРАТУРА**

**ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

**Учебник**

1. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Учебник для СПО. – М.: 2017

**Дополнительная литература для студентов**

1. Башмаков М.И. Математика. Учебник. – М.: 2011
2. Башмаков М.И. Сборник задач профильной направленности. - М: 2014
3. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 кл. – М.: 2011
4. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 кл. – М.: 2012
5. Башмаков М.И. Сборник задач: учеб.пособие (базовый уровень). 10кл.

– М.: 2012

1. Башмаков М.И. Сборник задач: учеб.пособие (базовый уровень). 11 кл.

– М.: 2012

**Дополнительная литература для преподавателя**

1. Конституция Российской Федерации 1993 (последняя редакция)
2. Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации (с изменениями и дополнениями).
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»(с изменениями и дополнениями).
4. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования. /Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).
5. 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).
6. И.Ф. Шарыгин, В.И. Голубев. Факультативный курс по математике: Решение задач: Учебное пособие для 11кл. М.: Просвещение, 1991г.
7. А.Я. Симонов, Д.С. Бакаев, А. Г. Эпельман и др. Система тренировочных задач и упражнений по математике М.: Просвещение 1991 г

**Электронные ресурсы**

1. Математика.

2. Алгебра и начало анализа 10-11 класс.

3. Открытая математика.

4. Алгебра и начала анализа итоговая аттестация.

**Интернет-ресурсы**

1. http://school-collection.edu.ru – Электронный учебник «Математика вшколе, XXI век».
2. http://fcior.edu.ru - информационные, тренировочные и контрольныематериалы.
3. www.school-collection.edu.ru – Единая коллекции Цифровыхобразовательных ресурсов.
4. http://ru.wikipedia.org — Википедия: свободная энциклопедия.
5. http://ru.wikisource.org/ — Викитека: свободная библиотека.
6. http//www.allmath.ru
7. Энциклопедия Кирилла и Мефодия. 2009г. (электронная версия)
8. http://graphfunk.narod.ru
9. <http://eqwoldipmnet.ru>

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

Дополнения и изменения в рабочую программу

ОУДп.04 Математика для профессии 23.01.03 Автомеханик

на 2018-2019 учебный год.

В рабочую программу ОУДп.04 Математика вносятся следующие дополнения (изменения):

1) Изменения в тематическом планировании (приложение1).

 Приложение: полные тексты изменений и дополнений.

Рабочая программа рассмотренаназаседании методической комиссии преподавателей общеобразовательного цикла №2 от «03»сентября 2018года.

Председатель методической комиссии

преподавателей общеобразовательного цикла \_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.С.Комашко

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора

по учебно- методической работе \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.А. Гулянская

«03»сентября 2018года

Приложение 1.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС)по профессии СПО технического профиля «Автомеханик» максимальная учебная нагрузка студентов составляет– 427 час.Из них – аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся, включая практические занятия, – 285 час.

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование разделов**  | **Количество часов** |
| **Максимальная учебная** **нагрузка** |  | **Внеаудиторная** **самостоятельная работа**  | **Аудиторная** **(обязательная)** **нагрузка** |
| **Консультации** | **Аудиторные** **занятия**  | **В т.ч. практические** **занятия** | **В т.ч. контрольные** **работы** |
| **Повторение за курс основной школы** | **3** |  |  **-** | **3** | **-** | **1** |
| **Введение** | **1** |  |  **-** | **1** | **-** | **-** |
| Развитие понятия о числе | 19 | 2 | 5 | 12 | 6 | 1 |
| Корни, степени илогарифмы | 44 | 2 | 12 | 30 | 15 | 2 |
| Прямые и плоскости впространстве | 32 | 2 | 7 | 23 | 12 | 1 |
| Комбинаторика | 18 |  | 3 | 15 | 6 | 1 |
| Координаты и векторы | 34 | 2 | 11 | 21 | 8 | 1 |
| Основы тригонометрии | 52 | 2 | 15 | 35 | 15 | 2 |
| **Повторение за I курс обучения** | **3** |  |  | **3** | **-** | **1** |
| **Итого за I курс обучения** | **206** | **10** |  **53** | **143** | **62** | **9** |
| **Повторение за I курс обучения** | **3** |  |  **-** | **3** | **-** | **1** |
| Функции и графики | 32 |  | 8 | 24 | 11 | **1** |
| Многогранники и круглыетела | 42 |  | 14 | 28 | 9 | 2 |
| Начала математическогоанализа | 40 |  | 10 | 30 | 11 | 2 |
| Интеграл и его применение | 30 |  | 12 | 18 | 7 | 1 |
| Элементы теориивероятностей и математическойстатистики | 19 |  | 5 | 14 | 5 | 1 |
| Уравнения и неравенства | 32 |  | 10 | 22 | 15 | 1 |
| **Повторение за курс «Математика»** | **3** |  | **-** | **3** | **-** | **-** |
| **Итого за II курс обучения** | **201** |  | **59** | **142** | **58** | **9** |
| **Индивидуальный проект** | **20** |  | **20** | **-** | **-** | **-** |
| **Итого** | **427** | **10** | **132** | **285** | **120** | **18** |

1. Здесь и далее:распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия. [↑](#footnote-ref-1)
2. Здесь и далее; знать определение понятия, уметь пояснять его смысл,уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, решении задач. [↑](#footnote-ref-2)