Министерство образования, науки и молодежной политики

 Краснодарского края

Государственное бюджетное профессиональное образовательное

 учреждение Краснодарского края

«Новороссийский профессиональный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.03 Математика: алгебра и начала математического анализа;

геометрия

для профессий:

23.01.03 Автомеханик;

23.01.11 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования подвижного состава (электровоза, электропоездов);

13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям);

23.01.09 Машинист локомотива;

23.01.16 Составитель поездов;

19.01.17 Повар, кондитер.

2016

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотренана заседании цикловой методической комиссии общеобразовательного циклапротокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016г.Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.В. Драгунова | УтвержденаДиректорГБПОУ КК «Новороссийский профессиональный техникум»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.А. Хузина«\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 г. |

Рассмотрена

на заседании педагогического совета

протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОУД.03 «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»** разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА; ГЕОМЕТРИЯ», для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО».

**Организация-разработчик:** ГБПОУ КК «Новороссийский профессиональный техникум».

|  |  |
| --- | --- |
| **Разработчик:** Н.И. Мальцева | преподаватель, ГБПОУ КК «Новороссийский профессиональный техникум» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_подпись |

**Рецензенты:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ФИО | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_должность\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_квалификация по диплому\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_подпись |
| 1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ФИО | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_должность\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_квалификация по диплому\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_подпись |

**Аннотация рабочей программы**

**учебной дисциплины**

**ОУД.03 «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»**

для профессий

23.01.03. Автомеханик

13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

23.01.11. Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования подвижного состава (электровоза, электропоездов)

23.01.16. Составитель поездов

23.01.09. Машинист локомотива

19.01.17. Повар, кондитер

Рабочая программа по учебной дисциплине ОУД.03 «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия», для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО».

Рабочая программа включает в себя аннотацию, пояснительную записку; основное содержание с распределением учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов; требования к уровню подготовки, нормы оценки знаний и умений обучающихся, список литературы для педагога и обучаемых.

**1.1. Область применения рабочей программы.**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО 23.01.03. Автомеханик; 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям); 23.01.11. Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования подвижного состава (электровоза, электропоездов); 23.01.16. Составитель поездов; 23.01.09. Машинист локомотива; 19.01.17. Повар, кондитер.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для изучения Математики в учреждениях профессионального образования реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования — программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС).

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

Учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» входит в общеобразовательный цикл и относится к базовым общеобразовательным дисциплинам.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины — требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

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

* ***личностных*:**
	+ сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
	+ понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
	+ развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
	+ овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
	+ готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному об-разованию как условию успешной профессиональной и общественной дея-тельности;
	+ готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
	+ готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
	+ отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
* ***метапредметных*:**
	+ умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
	+ умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
	+ владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
	+ готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
	+ владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
	+ владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
	+ целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;
* ***предметных*:**
	+ сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
	+ сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
	+ владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
	+ владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
	+ сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
	+ владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
	+ сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
	+ владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.
	1. **Объём учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Количество часов** |
| **Аудиторные занятия.****Содержание обучения** | **Количество часов аудиторной нагрузки** | **Само-стоятельная работа** |
| Введение | 4 | 2 |
| Развитие понятия о числе | 12 | 6 |
| Корни, степени и логарифмы | 30 | 16 |
| Прямые и плоскости в пространстве | 24 | 12 |
| Комбинаторика | 16 | 8 |
| Координаты и векторы | 22 | 12 |
| Основы тригонометрии | 35 | 18 |
| Функции и графики | 24 | 12 |
| Многогранники и круглые тела | 30 | 15 |
| Начала математического анализа | 30 | 15 |
| Интеграл и его применение | 18 | 10 |
| Элементы теории вероятностей и математической статистики | 16 | 8 |
| Уравнения и неравенства | 24 | 12 |
| **Итого** | **285** | **146** |

**Рецензия**

на рабочую программу учебной дисциплины

ОУД.03 Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия

для профессий:

23.01.03. Автомеханик; 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию

электрооборудования (по отраслям); 23.01.11. Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования подвижного состава (электровоза, электропоездов); 23.01.16. Составитель поездов; 23.01.09. Машинист локомотива;19.01.17. Повар, кондитер.

Рабочая программа по учебной дисциплине **ОУД.03 «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»** разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия», для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО».

Рабочая программа данной учебной дисциплины состоит из аннотации, пояснительной записки, паспорта рабочей программы, результатов освоения, структуры и содержания учебной дисциплины, условия реализации программы, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины.

В паспорте программы сформулированы цели и задачи освоения дисциплины, направленные на овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

Количество часов, выделенное на освоение учебной дисциплины, позволит сформировать у обучающихся необходимые профессиональные и общие компетенции, и получить необходимые знания и умения.

Каждый раздел программы отражает тематику и вопросы, позволяющие, изучить необходимый теоретический материал. Проведение практических занятий, предусмотренных рабочей программой, позволяют закрепить теоретические знания, приобретенные при изучении данной дисциплины.

Изучение данной учебной дисциплины способствует эффективной и качественной подготовке молодых специалистов в области рабочих профессий.

|  |  |
| --- | --- |
| Рецензент | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_должность\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_подпись |

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| Пояснительная записка | 3 |
| Общая характеристика учебной дисциплины «Математика» | 6 |
| Место учебной дисциплины в учебном плане  | 7 |
| Результаты освоения учебной дисциплины  | 8 |
| Содержание учебной дисциплины  | 10 |
| Тематическое планирование | 21 |
| Тематический план | 21 |
| Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины «Математика»  | 22 |
| Рекомендуемая литература | 24 |

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Настоящая программа учебной дисциплины ориентирована на реализацию федерального компонента государственного образовательного стандарта (далее-ФГОС) среднего общего образования ***по математике*** на профильном уровне в пределах основной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования.

 Содержание программы направлено на достижение следующих целей:

• **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

• **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

• **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных технических дисциплин на профильном уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

• **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

При освоении профессий СПО: 23.01.03 Автомеханик, 23.01.09Машинист локомотива, 13.01.10Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования, 23.01.11 Слесарь – электрик по ремонту электрооборудования подвижного состава(электровозов, электропоездов), 23.01.16 Составитель поездов технического профиля, математика изучается как профильная учебная дисциплина в объеме **285** часов.

При освоении профессии СПО **19.01.17** Повар, кондитер естественно -научного профиля , математика изучается как базовая учебная дисциплина в объеме **228** часов.

Основу программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования базового уровня.

В программе учебный материал представлен в форме чередующегося развертывания основных содержательных линий:

*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.

Развитие содержательных линий сопровождается совершенствованием интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся. Реализация общих целей изучения математики традиционно формируется в четырех направлениях – методическое (общее представление об идеях и методах математики), интеллектуальное развитие, утилитарно-прагматическое направление (овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями) и воспитательное воздействие.

Профилизация целей математического образования отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности обучающихся. Для технического и естественно-научного профиля выбор целей смещается в прагматическом направлении, предусматривающем усиление и расширение прикладного характера изучения математики; преимущественной ориентации на алгоритмический стиль познавательной деятельности.

 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 и проектных работ.

 Таким образом, программа ориентирует на приоритетную роль процессуальных характеристик учебной работы, зависящих от профиля профессиональной подготовки, акцентирует значение получения опыта использования математики в содержательных и профессионально значимых ситуациях по сравнению с формально-уровневыми результативными характеристиками обучения.

Организация итогового контроля пройдет в форме экзамена по окончании II курса.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«МАТЕМАТИКА»**

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

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

При освоении профессий СПО и специальностей СПО естественно - научного профиля экономического профилей профессионального образования математика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий или специальностей.

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

Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях:

1)общее представление об идеях и методах математики;

2)интеллектуальное развитие;

3)овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;

4)воспитательное воздействие.

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, предусматривающему слияние и расширение прикладного характера изучения математики, преимущественной ориентации на алгоритмический стиль познавательной деятельности. Для гуманитарного и естественно-научного профилей профессионального образования более характерным является усиление общекультурной 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;

геометрическаялиния,включающаянаглядныепредставленияопространствен-ныхфигурахиизучениеихсвойств,формированиеиразвитиепространственноговоображения,развитиеспособовгеометрическихизмерений,координатногоивекторногометодовдлярешенияматематическихиприкладныхзадач;

стохастическаялиния,основаннаянаразвитиикомбинаторныхумений,представленийовероятностно-статистическихзакономерностяхокружающегомира.

Разделы(темы),включенныевсодержаниеучебнойдисциплины,являютсяобщи-мидлявсехпрофилейпрофессиональногообразованияипривсехобъемахучебноговременинезависимооттого,являетсялиучебнаядисциплина«Математика»базовойилипрофильной.

Впримерныхтематическихпланахпрограммыучебныйматериалпредставленвформечередующегосяразвертыванияосновныхсодержательныхлиний(алгебраической,теоретико-функциональной,уравненийинеравенств,геометрической,стохастической),чтопозволяетгибкоиспользоватьихрасположениеивзаимосвязь,составлятьрабочийкалендарныйплан,по-разномучередуяучебныетемы(главыучебника),учитываяпрофильпрофессиональногообразования,спецификуосваиваемойпрофессииСПОилиспециальностиСПО,глубинуизученияматериала,уровеньподготовкистудентовпопредмету.

Предлагаемыевпримерныхтематическихпланахразныеобъемыучебноговременинаизучениеоднойитойжетемырекомендуетсяиспользоватьдлявыполненияраз-личныхучебныхзаданий.Темсамымразличиявтребованияхкрезультатамобученияпроявятсявуровненавыковпорешениюзадачиопытесамостоятельнойработы.

Изучениеобщеобразовательнойучебнойдисциплины«Математика»завершаетсяподведениемитоговвформеэкзаменаврамкахпромежуточнойаттестациистудентоввпроцессеосвоенияосновнойОПОПСПОсполучениемсреднегообщегообразования(ППКРС,ППССЗ).

Вразделепрограммы«Содержаниеучебнойдисциплины»курсивомвыделенматериал,которыйприизученииматематикикакбазовой,такипрофильнойучебнойдисциплины,контролюнеподлежит.

**МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.**

Учебнаядисциплина«Математика»являетсяучебнымпредметомобязательнойпредметнойобласти«Математикаиинформатика»ФГОСсреднегообщегообразования.

Впрофессиональныхобразовательныхорганизациях,реализующихобразовательнуюпрограммусреднегообщегообразованиявпределахосвоенияОПОПСПОнабазеосновногообщегообразования,учебнаядисциплина«Математика»изучаетсявобщеобразовательномциклеучебногопланаОПОПСПОнабазеосновногообщегообразованиясполучениемсреднегообщегообразования(ППКРС,ППССЗ).

ВучебныхпланахППКРС,ППССЗучебнаядисциплина«Математика»входитвсоставобщихобщеобразовательныхучебныхдисциплин,формируемыхизобязательныхпредметныхобластейФГОСсреднегообщегообразования,дляпрофессийСПОилиспециальностейСПОсоответствующегопрофиляпрофессиональногообразования.

**РЕЗУЛЬТАТЫОСВОЕНИЯУЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ.**

Освоениесодержанияучебнойдисциплины«Математика»обеспечиваетдостижениестудентамиследующихрезультатов:

личностных:

сформированностьпредставленийоматематикекакуниверсальномязыкенауки,средствемоделированияявленийипроцессов,идеяхиметодахматематики;

пониманиезначимостиматематикидлянаучно-техническогопрогресса,сформированностьотношениякматематикекаккчастиобщечеловеческойкультурычереззнакомствосисториейразвитияматематики,эволюциейматематическихидей;

развитиелогическогомышления,пространственноговоображения,алгоритмическойкультуры,критичностимышлениянауровне,необходимомдлябудущейпрофессиональнойдеятельности,дляпродолженияобразованияисамообразования;

овладениематематическимизнаниямииумениями,необходимымивповседневнойжизни,дляосвоениясмежныхестественно-научныхдисциплинидисциплинпрофессиональногоцикла,дляполученияобразованиявобластях,нетребующихуглубленнойматематическойподготовки;

готовностьиспособностькобразованию,втомчислесамообразованию,напротяжениивсейжизни;сознательноеотношениекнепрерывномуобразованиюкакусловиюуспешнойпрофессиональнойиобщественнойдеятельности;

готовностьиспособностьксамостоятельнойтворческойиответственнойдеятельности;

готовностькколлективнойработе,сотрудничествусосверстникамивобра-зовательной,общественнополезной,учебно-исследовательской,проектнойидругихвидахдеятельности;

отношениекпрофессиональнойдеятельностикаквозможностиучастияврешенииличных,общественных,государственных,общенациональныхпроблем;

метапредметных:

умениесамостоятельноопределятьцелидеятельностиисоставлятьпланыдеятельности;самостоятельноосуществлять,контролироватьикорректироватьдеятельность;использоватьвсевозможныересурсыдлядостиженияпоставленныхцелейиреализацииплановдеятельности;выбиратьуспешныестратегиивразличныхситуациях;

умениепродуктивнообщатьсяивзаимодействоватьвпроцессесовместнойдеятельности,учитыватьпозициидругихучастниковдеятельности,эффективноразрешатьконфликты;

владениенавыкамипознавательной,учебно-исследовательскойипроектнойдеятельности,навыкамиразрешенияпроблем;способностьиготовностьксамостоятельномупоискуметодоврешенияпрактическихзадач,применениюразличныхметодовпознания;

готовностьиспособностьксамостоятельнойинформационно-познавательнойдеятельности,включаяумениеориентироватьсявразличныхисточникахинформации,критическиоцениватьиинтерпретироватьинформацию,получаемуюизразличныхисточников;

владениеязыковымисредствами:умениеясно,логичноиточноизлагатьсвоюточкузрения,использоватьадекватныеязыковыесредства;

владениенавыкамипознавательнойрефлексиикакосознаниясовершаемыхдействийимыслительныхпроцессов,ихрезультатовиоснований,границсвоегознанияинезнания,новыхпознавательныхзадачисредствдляихдостижения;

целеустремленностьвпоискахипринятиирешений,сообразительностьиинтуиция,развитостьпространственныхпредставлений;способностьвосприниматькрасотуигармониюмира;

предметных:

сформированностьпредставленийоматематикекакчастимировойкультурыиместематематикивсовременнойцивилизации,способахописанияявленийреальногомиранаматематическомязыке;

сформированностьпредставленийоматематическихпонятияхкакважнейшихматематическихмоделях,позволяющихописыватьиизучатьразныепроцессыиявления;пониманиевозможностиаксиоматическогопостроенияматематическихтеорий;

владениеметодамидоказательствиалгоритмоврешения,умениеихприменять,проводитьдоказательныерассуждениявходерешениязадач;

владениестандартнымиприемамирешениярациональныхииррациональных,показательных,степенных,тригонометрическихуравненийинеравенств,ихсистем;использованиеготовыхкомпьютерныхпрограмм,втомчиследляпоискапутирешенияииллюстрациирешенияуравненийинеравенств;

сформированностьпредставленийобосновныхпонятияхматематическогоанализаиихсвойствах,владениеумениемхарактеризоватьповедениефунк-ций,использованиеполученныхзнанийдляописанияианализареальныхзависимостей;

владениеосновнымипонятиямиоплоскихипространственныхгеометриче-скихфигурах,ихосновныхсвойствах;сформированностьуменияраспозна-ватьгеометрическиефигурыначертежах,моделяхивреальноммире;при-менениеизученныхсвойствгеометрическихфигуриформулдлярешениягеометрическихзадачизадачспрактическимсодержанием;

сформированностьпредставленийопроцессахиявлениях,имеющихвероятностныйхарактер,статистическихзакономерностяхвреальноммире,основныхпонятияхэлементарнойтеориивероятностей;уменийнаходитьиоцениватьвероятностинаступлениясобытийвпростейшихпрактическихситуацияхиосновныехарактеристикислучайныхвеличин;

владениенавыкамииспользованияготовыхкомпьютерныхпрограммприрешениизадач.

**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Введение**

 Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.

**Требования к знаниям**: Значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

**Тема 1 Развитие понятия о числе**

 Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. *Приближенное значение величины и погрешности приближений.*

 *Комплексные числа.*

**Требования к знаниям**. Знать историю развития понятия числа, какие множества чисел существуют, какие действия можно производить с числами, как находить приближенное значение и погрешности вычислений, какие числа называют комплексными.

**Требования к умениям.** Выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения.

**Виды самостоятельной работы:**

1.Самостоятельная работа по теме «Действия над целыми и рациональными числами».

2.Самостоятельная работа по теме «Решение квадратных и простейших линейных уравнений».

3.Тест по теме «Решение линейных неравенств».

4.**Презентация «Мир чисел».**

5.Конспект по теме: «Комплексные числа».

6.Самостоятельная работа по теме «Решение уравнений в комплексных числах»

**Тема 2 Корни, степени и логарифмы**

 Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. *Свойства степени с действительным показателем.*

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

 Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.

**Требования к знаниям**. Определение и свойства корня, степени и логарифма числа, как вычислять корень числа, основные свойства логарифма, знать какой подход применить для упрощения рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений.

**Требования к умениям**. Находить значения корня, степени, логарифма на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства, пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах, выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами корней, степеней и логарифмов.

**Виды самостоятельной работы:**

7.Конспект по теме «Свойства корня n-ой степени».

8.Самостоятельная работа по теме «Упражнения по свойствам корня n-ой степени».

9.Конспект по теме «Степень с рациональным показателем».

10.Самостоятельная работа по теме «Упражнения по свойствам степени с рациональным показателями».

11.Конспект по теме «Степень с действительным показателем».

12.Конспект по теме «Логарифм числа».

13. Сообщение по теме «Происхождение десятичных логарифмов».

14.Тест по теме «Правила действия с логарифмами».

15.Самостоятельная работа по теме «Переход к новому основанию».

16.Тест по теме «Решение задач на основные логарифмические тождества».

17.Самостоятельная работа по теме «Преобразование алгебраических выражений».

18.Конспект по теме «Рациональные выражения».

19.Самостоятельная работа по теме «Преобразование алгебраических выражений».

20.Самостоятельная работа по теме «Преобразование иррациональных выражений».

21.Конспект по теме «Степенные выражения».

22.Самостоятельная работа по теме «Преобразования показательных и логарифмических выражений».

**Тема 3 Прямые и плоскости в пространстве**

 Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. 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.

**Требования к знаниям**. Какие прямые и плоскости называют параллельными, перпендикулярными, как могут располагаться друг к другу прямые и плоскости в пространстве, какими свойствами обладают прямые и плоскости в пространстве, как производиться параллельное проектирование в пространстве.

**Требования к умениям**. Описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач, распознавать на чертежах и моделях пространственные формы, соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями.

**Виды самостоятельной работы:**

23.Сообщение на тему «Возникновение и развитие геометрии».

24.Самостоятельная работа по теме «Решение задач на параллельность прямой и плоскости».

25.Конспект по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости».

26.**Презентация по теме «Параллельность плоскостей».**

27.Конспект по теме «Угол между прямой и плоскостью».

28.Тест по теме «Решение задач на нахождение угла между прямой и плоскостью».

29.Конспект по теме «Параллельность плоскостей».

30.Тест по теме «Решение задач на параллельность плоскостей».

31.**Презентация на тему «Двугранный угол».**

32.Конспект по теме «Перпендикулярность двух плоскостей».

33.Самостоятельная работа по теме «Параллельное проектирование»

34.**Презентация на тему «Изображение пространственных фигур».**

**Тема 4 Комбинаторика**

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

**Требования к знаниям**. Универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.

**Требования к умениям**. Решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков

**Виды самостоятельной работы:**

35.Конспект по теме «Основные понятия комбинаторики».

36.Самостоятельная работа по теме «Число размещений».

37.Конспект по теме «Число сочетаний».

38.Самостоятельная работа по теме «Решение задач на подсчет числа размещений, перестановок и сочетаний».

39.Конспект по теме «Формула бинома Ньютона».

40.Самостоятельная работа по теме «Решение задач по формуле бинома Ньютона».

41. Конспект по теме «Свойства биномальныхкоэффицентов».

42. Самостоятельная работа по теме «Решение задач свойством биномальныхкоэффицентов».

**Тема 5 Координаты и векторы**

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

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

 Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.

**Требования к знаниям**. Что называют координатным пространством, формулу нахождения расстояния между двумя точками в пространстве, определение вектора, основные свойства векторных величин, правила изображения векторов, правила действия с векторами на языке координат.

**Требования к умениям**. Составлять уравнение сферы, плоскости и прямой, пользоваться правила сложения и вычитания векторов, находить модуль вектора, уметь умножать вектор на число, находить угол между двумя векторами, решать задачи с векторами.

**Виды самостоятельной работы:**

43.Составление схемы к уроку по теме «Формула расстояния между двумя точками».

44.Самостоятельная работа по теме «Решение задач на нахождение расстояния между двумя точками».

45.Конспект по теме «Координаты вектора».

46.Самостоятельнаяработа по теме «Координаты вектора».

47.Самостоятельная работа по теме «Сложение и вычитание векторов».

48.Составление схемы к уроку по теме «Умножение вектора на число».

49.Самостоятельная работа по теме «Решение задач по теме «Сложение, вычитания и умножения вектора на число».

50.**Презентация по теме «разложение вектора по направлениям».**

51.Самостоятельная работа по теме «Решение задач на нахождение угла между векторами».

52.Составление схемы к уроку по теме «Проекция на ось».

53.Самостоятельная работа по теме «Скалярное произведение векторов».

**54.Презентация на тему «Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач».**

**Тема 6 Основы тригонометрии**

 Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. *Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.* Преобразования простейших тригонометрических выражений.

 Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений*. Простейшие тригонометрические и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.*

**Требования к знаниям**. Знать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса числа, основные тригонометрические формулы и тождества, формулы решения простейших тригонометрических уравнений и неравенств.

**Требования к умениям.** Уметь находить радианную меру угла, синус, косинус, тангенс и котангенс числа, пользуясь определением, упрощать тригонометрические выражения, пользуясь формулами и основными тождествами тригонометрии, решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.

**Виды самостоятельной работы:**

**55.Доклад на тему «Возникновение радианной меры угла».**

56.Самостоятельная работа по теме «Нахождение синуса, косинуса, тангенса и котангенса числа».

57.Самостоятельная работа по теме «Основные тригонометрические тождества».

58.Самостоятельная работа по теме «Решение задач по формулам привидения».

59.Самостоятельная работа по теме «Решение задач по формулам синуса и косинуса двойного угла».

60.Самостоятельная работа по теме «Применение формул половинного угла».

**61.Презентация на тему «Простейшие тригонометрические уравнения вида**

**сosx=a».**

62.Самостоятельная работа по теме «Решение простейших тригонометрических уравнений вида cosx=a».

63.Составление схемы к уроку по теме «Решение уравнений вида cosbx=a».

64.Самостоятельная работа по теме «Решение уравнений вида cos (b+x)=a».

**65.Презентация на тему «Простейшие тригонометрические уравнения вида**

**sinx=a».**

66.Составления конспекта по теме «Составление алгоритма решения к тригонометрическим уравнениям вида sin(b+x)=a».

67.Конспект по теме «Простейшие тригонометрических уравнений вида

tgx=a, ctgx=a».

68.Самостоятельная работа по теме «Решение простейших тригонометрических уравнений вида tgx=a, ctgx=a».

69.Самостоятельная работа по теме «Решение тригонометрических уравнений вида tgbx=a».

70.Составление схемы к уроку по теме «Решение тригонометрических уравнений вида tg (b+x)=a».

71.Конспект по теме «Тригонометрические неравенства».

72.Самостоятельная работа по теме «Решение простейших тригонометрических неравенств».

**Тема 7 Функциии 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. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

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

 Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).

 **Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции**

 Определения функций, их свойства и графики. *Обратные тригонометрические функции.*

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

**Требования к знаниям**. Определение функции, способы задания функций, схему исследования функции, свойства степенной, показательной, логарифмической и тригонометрической функций.

**Требования к умениям**. Вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции, определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках, строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций, использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин.

**Виды самостоятельной работы:**

73.Конспект по теме «Определение функции».

74.Самостоятельная работа по теме «Нахождение области определения и множества значений».

**75.Презентация на тему «График функции, построение графиков функции, заданных различными способами».**

**76.Презентация на тему «Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума».**

77.Конспект на тему «Обратные функции».

78.Самостоятельная работа по теме «Область определения и область значений функций».

**79.Презентация на тему «График обратной функции».**

80.Конспект по теме «Сложная функция».

81.Самостоятельная работа по теме «Свойства и график степенной функции»

82.Самостоятельная работа по теме «Свойства и график показательной функции» .

83.Самостоятельная работа по теме «Графики тригонометрических функций».

**84.Презентация на тему «Преобразование графиков».**

**Тема 8 Многогранники и круглые тела**

 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).

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*.

**Требования к знаниям**. Виды многогранников, элементы многогранников.Поверхности вращения тел.

**Требования к умениям**. Изображать основные многогранники и круглые тела, выполнять чертежи по условиям задач, строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.Строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды.

**Виды самостоятельной работы:**

**85.Презентация по теме «Виды многогранников».**

86.Самостоятельная работа по теме «Построение геометрических тел».

87.Тест по теме «Элементы многогранников».

88.Самостоятельная работа по теме «Построение развертки».

89.Самостоятельная работа по теме «Многогранник».

90.Самостоятельная работа по теме «Применение теоремы Эйлера».

**91.Презентация по теме «Призма, куб».**

92.Самостоятельная работа по теме «Решение задач по теме «Призма. Правильная призма».

93.Тест по теме «Прямая и наклонная призма».

94.Самостоятельная работа по теме «Параллелепипед и куб».

95.Самостоятельная работа по теме «Пирамида. Правильная пирамида».

**96.Презентация по теме «Тела вращения».**

97.Самостоятельная работа по теме «Конус и цилиндр»

98. Самостоятельная работа по теме «Построение сечений»

**99.Презентация по теме «Шар, сфера»**

**Тема 9 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.

 *Понятие о непрерывности функции.*

 Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. *Производные обратной функции и композиции функции.*

 Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.

Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

**Требования к знаниям**. Знать понятие последовательности, геометрический и физический смысл первой и второй производной, основные правила нахождения производной, формулы вычисления интеграла.

**Требования к умениям**. Находить производные элементарных функций;

использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков, применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;

**Виды самостоятельной работы:**

100.Самостоятельная работа по теме «Предел последовательности».

101.Самостоятельная работа по теме «Непрерывность функции».

102.Самостоятельная работа по теме «Геометрический и физический смысл производной».

103.Самостоятельная работа по теме «Уравнения касательной».

104.Самостоятельная работа по теме «Применение производной».

105.Самостоятельная работа по теме «Исследование функции».

106.Самостоятельная работа по теме «Вычисление ускорения».

107.Самостоятельная работа по теме «Решение задач физического содержания».

108.Самостоятельная работа по теме «Вычисление интеграла».

109.Самостоятельная работа по теме «Применение формулы Ньютона-Лейбница».

110.Самостоятельная работа по теме «Применение интеграла в физике».

**111. Презентация по теме «»Максимум, минимум функции».**

**112. Презентация теме «Чтение графиков функции».**

**113. Презентация по теме «Чтение графиков производной функции».**

**114. Презентация по теме «Первообразная».**

**Тема 10 Интеграл и его применение**

Числоваяпоследовательность,способыеезадания,вычислениячленовпоследовательности.Пределпоследовательности.Бесконечноубывающаягеометрическаяпрогрессия.

Производная:механическийигеометрическийсмыслпроизводной.

Интегралипервообразная.ИзучениеправилавычисленияпервообразнойитеоремыНьютона—Лейбница.

**Требования к знаниям**. Применениеопределенногоинтеграладлянахожденияплощадикриволинейнойтрапеции.ФормулаНьютона—Лейбница.Примерыпримененияинтегралавфизикеигеометрии.

**Требования к умениям**. Решениезадачнасвязьпервообразнойиеепроизводной,вычислениепервообразнойдляданнойфункции.

Решениезадачнаприменениеинтеграладлявычисленияфизи-ческихвеличиниплощадей.

**Виды самостоятельной работы :**

115. Конспект по теме «Основная задача интегрального исчисления».

116.Самостоятельная работа по теме «Первообразная и неопределенный интеграл».

117.Самостоятельная работа по теме «Простейшие свойства неопределенных интегралов».

118.Решение задач по теме «Интегрирование в конечном виде и таблица простейших неопределенных интегралов».

119. Решение задач по теме «Методы интегрирования».

120.Самостоятельная работа по теме «Основные понятия определенного интеграла».

**121. Презентация по теме «Определенный и неопределенный интеграл».**

122. Самостоятельная работа по теме «Свойства определенного интеграла».

123. Самостоятельная работа по теме «ФормулаНьютона—Лейбница».

124. Самостоятельная работа по теме «Геометрические приложения определенного интеграла».

**Тема 11 Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики.**

**Элементы теории вероятностей**

Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. *Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.*

**Элементы математической статистики**

Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), *генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.*

**Требования к знаниям**. Вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

**Требования к умениям**. Вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

**Виды самостоятельной работы :**

125.Решение задач по теме «Вероятность».

126.Самостоятельная работа по теме «Дискретная случайная величина».

127.Самостоятельная работа по теме «Закон больших чисел».

128.Самостоятельная работа по теме «Представление данных».

129.Самостоятельная работа по теме «Задачи математической статистики».

**130. Презентация по теме «Решение вероятностных задач»**

131.Самостоятельная работа по теме «Основные определения».

132.Решение задач по теме «Элементы математической статистики».

**Тема 12 Уравнения и неравенства**

 Равносильность уравнений, неравенств, систем.

 Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).

 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 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.

**Требования к знаниям**. Основные методы решения уравнений и неравенств разных типов.

**Требования к умениям**. Решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы, использовать графический метод решения уравнений и неравенств, изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными, составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.

**Виды самостоятельной работы :**

133.Самостоятельная работа по теме «Решение рациональных и иррациональных уравнений».

134.Самостоятельная работа по теме «Решение системрациональных и иррациональных уравнений».

135.Самостоятельная работа по теме «Решение показательных уравнений».

**136. Презентация по теме «Тригонометрический круг».**

137.Самостоятельная работа по теме «Различные способы решения неравенств».

138.Самостоятельная работа по теме «Решение иррациональных неравенств».

139.Самостоятельная работа по теме «Различные способы решения показательных неравенств».

140.Самостоятельнпя работа по теме «Основные приемы решения тригонометрических неравенств».

**141. Презентация по теме «Различные способы решения уравнений».**

**142.Презентация по теме «Различные способы решения тригонометрических неравенств».**

**143. Презентация по теме «Решение тригонометрических уравнений».**

**144.Презентация по теме «Решение неравенств».**

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Количество часов** |
| **Аудиторные занятия.****Содержание обучения** | **Количество часов аудиторной нагрузки** | **Само-стоятельная работа** |
| Введение | 4 | - |
| Развитие понятия о числе | 12 | 6 |
| Корни, степени и логарифмы | 30 | 16 |
| Прямые и плоскости в пространстве | 24 | 12 |
| Комбинаторика | 16 | 8 |
| Координаты и векторы | 22 | 12 |
| Основы тригонометрии | 35 | 18 |
| Функции и графики | 24 | 12 |
| Многогранники и круглые тела | 30 | 15 |
| Начала математического анализа | 30 | 15 |
| Интеграл и его применение | 18 | 10 |
| Элементы теории вероятностей и математической статистики | 16 | 8 |
| Уравнения и неравенства | 24 | 12 |
| **Итого** | **285** | **144** |

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Для студентов

*АлимовШ*.*А*.*идр*. Математика:алгебраиначаламатематическогоанализа,геометрия.Алгебраиначаламатематическогоанализа(базовыйиуглубленныйуровни).10—11клас-сы.—М.,2014.

*АтанасянЛ*.*С*.,*БутузовВ*.*Ф*.,*КадомцевС*.*Б*.*идр*.Математика:алгебраиначаламатематическогоанализа.Геометрия.Геометрия(базовыйиуглубленныйуровни).10—11классы.—М.,2014.

*БашмаковМ*.*И*.Математика:учебникдлястуд.учрежденийсред.проф.образования.—М.,2014.

*БашмаковМ*.*И*.Математика.Сборникзадачпрофильнойнаправленности:учеб.пособиедлястуд.учрежденийсред.проф.образования.—М.,2014.

*БашмаковМ*.*И*.Математика.Задачник:учеб.пособиедлястуд.учрежденийсред.проф.образования.—М.,2014.

*БашмаковМ*.*И*.Математика.Электронныйучеб.-метод.комплексдлястуд.учрежденийсред.проф.образования.—М.,2015.

*БашмаковМ*.*И*.Математика(базовыйуровень).10класс.—М.,2014.*БашмаковМ*.*И*.Математика(базовыйуровень).11класс.—М.,2014.*БашмаковМ*.*И*.Алгебраиначалаанализа,геометрия.10класс.—М.,2013.

*БашмаковМ*.*И*.Математика(базовыйуровень).10класс.Сборникзадач:учеб.посо-бие.—М.,2008.

*БашмаковМ*.*И*.Математика(базовыйуровень).11класс.Сборникзадач:учеб.посо-бие.—М.,2012.

*ГусевВ*.*А*.,*ГригорьевС*.*Г*.,*ИволгинаС*.*В*.Математикадляпрофессийиспециальностейсоциально-экономическогопрофиля:учебникдлястуд.учрежденийсред.проф.образова-ния.—М.,2014.

*КолягинЮ*.*М*.,*ТкачеваМ*.*В*,*ФедероваН*.*Е*.*идр*.Математика:алгебраиначаламате-матическогоанализа.Алгебраиначаламатематическогоанализа(базовыйиуглубленныйуровни).10класc/подред.А.Б.Жижченко.—М.,2014.

*КолягинЮ*.*М*.,*ТкачеваМ*.*В.*,*ФедероваН*.*Е*.*идр*.Математика:алгебраиначаламате-матическогоанализа.Алгебраиначаламатематическогоанализа(базовыйиуглубленныйуровни).11класс/подред.А.Б.Жижченко.—М.,2014.

Для преподавателей

Федеральныйзаконот29.12.2012№273-ФЗ«ОбобразованиивРоссийскойФедерации».ПриказМинистерстваобразованияинаукиРФот17.05.2012№413«Обутверждениифедеральногогосударственногообразовательногостандартасреднего(полного)общегообразования».

ПриказМинистерстваобразованияинаукиРФот29.12.2014№1645«Овнесениииз-мененийвПриказМинистерстваобразованияинаукиРоссийскойФедерацииот17.05.2012№413«“Обутверждениифедеральногогосударственногообразовательногостандартасреднего(полного)общегообразования”».

ПисьмоДепартаментагосударственнойполитикивсфереподготовкирабочихкадровиДПОМинистерстваобразованияинаукиРФот17.03.2015№06-259«Рекомендациипоорганизацииполучениясреднегообщегообразованиявпределахосвоенияобразовательныхпрограммсреднегопрофессиональногообразованиянабазеосновногообщегообразованиясучетомтребованийфедеральныхгосударственныхобразовательныхстандартовиполучаемойпрофессииилиспециальностисреднегопрофессиональногообразования».

*БашмаковМ*.*И*.Математика:кн.дляпреподавателя:метод.пособие.—М.,2013*БашмаковМ*.*И*.,*ЦыгановШ*.*И*.МетодическоепособиедляподготовкикЕГЭ.—М.,2011.

интернет-ресурсы

[www.fcior.edu.ru(Информационные,тренировочныеиконтрольныематериалы).www.school-collection.edu.ru(Единаяколлекциицифровыхобразовательныхресурсов)](http://www.fcior.edu.ru(Информационные,тренировочныеиконтрольныематериалы).www.school-collection.edu.ru(Единаяколлекциицифровыхобразовательныхресурсов)).

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Количество часов** |
| **Аудиторные занятия.****Содержание обучения** | **Количество часов аудиторной нагрузки** | **Само-стоятельная работа** |
| Введение | 4 | 2 |
| Развитие понятия о числе | 12 | 6 |
| Корни, степени и логарифмы | 30 | 16 |
| Прямые и плоскости в пространстве | 24 | 12 |
| Комбинаторика | 16 | 8 |
| Координаты и векторы | 22 | 12 |
| Основы тригонометрии | 35 | 18 |
| Функции и графики | 24 | 12 |
| Многогранники и круглые тела | 30 | 15 |
| Начала математического анализа | 30 | 15 |
| Интеграл и его применение | 18 | 10 |
| Элементы теории вероятностей и математической статистики | 16 | 8 |
| Уравнения и неравенства | 24 | 12 |
| **Итого** | **285** | **146** |