

Министерство образования и науки Челябинской области
Филиал Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения
«Троицкий технологический техникум» в с. Октябрьское

УТВЕРЖДЕНА
Приказом
от «23» мая 2025 г. № 192 о/д
Директор ГБПОУ «ТТТ»

/Д.А. Корюхов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.05 Математика**

по профессии 43.01.09 «Повар, кондитер»

с.Октябрьское, 2025г

Программа общеобразовательной дисциплины ООД.05 Математика разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования", с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014г,31 декабря 2015г,29 июня 2017 г.,24 сентября ,11 декабря 2020г,12 августа 2022г),с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 43.01.09. Повар ,кондитер (Приказ Министерства образования и науки РФ от «от 30. 08. 2024 г. 315 о/д), примерной основной общеобразовательной программы по дисциплине ООД.05 Математика для профессиональных общеобразовательных организаций, утвержденной Советом по оценки содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования. Протокол №14 от 30 ноября 2022г программы воспитания по профессии 43.01.09. Повар, кондитер.

Организация-разработчик :филиал ГБПОУ «Троицкий технологический техникум»в с. Октябрьское

Разработчик: Зоркина Галина Павловна, преподаватель высшей квалификационной категории.

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии преподавателей общеобразовательных дисциплин, ОГСЭ и ЕН циклов

Протокол №9 от «19» мая 2025г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| | стр. |
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 22 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД.03 МАТЕМАТИКА | 23 |
| 5. ПРИЛОЖЕНИЕ (темы докладов, рефератов, проектов) | |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ООД.05 МАТЕМАТИКА

1.1. Место математики в структуре общеобразовательной программы СПО

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является частью предметной области «Математика и информатика», изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО «Троицкого технологического техникума» профессии 43.01.09 Повар, кондитер с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

1.2. Цели и планируемые результаты:

1.2.1 Цели общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

-формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;

развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;

формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других дисциплин, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики.

1.2.2.Результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.

| Код и наименование формируемых компетенций | Общие (личностные, метапредметные) | Дисциплинарные (предметные) |
|--|---|---|
| OK 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <p>ЛР 01 готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</p> <p>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности</p> <p>ЛР 02 толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность вести диалог с другими людьми, находить общие цели и сотрудничать для их достижения,</p> <p>МР-03 владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, применению различных методов познания</p> <p>МР 07 умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей</p> | <p>ПР 01 владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач</p> <p>ПР 02 сформированность понятий аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;</p> <p>ПР 06 уметь решать текстовые задачи разных типов задачи из области управления личными и составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать результаты.</p> <p>ПР07 способен при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования .</p> |
| OK 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для | <p>ЛР03 сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями общества;</p> <p>ЛР 04 нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей</p> <p>МР 04 деятельности, навыками</p> | <p>ПР02сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;</p> <p>ПР03сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный</p> |

| | | |
|---|---|--|
| выполнения задач профессиональной | <p>разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания</p> <p>МР 08 выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения</p> | <p>результат</p> <p>ПР-02 использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно- образовательной программы</p> |
| ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных | <p>ЛР05сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности</p> <p>ЛР 06 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений</p> <p>МР02умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты</p> <p>МР07умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей</p> | <p>П01уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</p> <p>уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры</p> <p>ПР03 сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат</p> <p>ПР-2способен при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования</p> <p>ПР -07 способен применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях</p> |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | <p>ЛРовладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <p>- понимать и использовать преимущества командной и</p> | <p>ПР01уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных</p> |

| | | |
|---|--|--|
| | <p>индивидуальной работы;</p> <p>ЛР 08 готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</p> <p>МР 01 самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</p> <p>МР 03 деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания</p> | <p>событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях</p> <p>ПР03 сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;</p> <p>ПР -07 способен применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях</p> <p>ПР-02 использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно- образовательной программы</p> |
| ОК05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | <p>ЛР 07эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений</p> <p>ЛР 12 готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.</p> <p>МР 11 владеть и проектной навыками учебно-исследовательской деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <p>МР 12 способность и готовность к самостояльному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания</p> | <p>ПР05уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств</p> <p>ПР01 сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;</p> <p>ПР-06 способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач</p> <p>ПР -07 применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом,</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | | математическом и алгоритмическом уровнях |
| ОК06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | <p>ЛР07осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых <p>ЛР12возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.</p> <p>уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности</p> <p>МР 02 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты</p> <p>МР-07умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей</p> | <p>ПР03уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.</p> <p>ПР02сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий</p> <p>ПР05сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа</p> <p>ПР-04 способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач</p> |
| ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению , применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в | <p>ЛР06 не принимать действия, приносящие вред окружающей среде;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; <p>ЛР-05осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных</p> | <p>ПР03уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата</p> |

| | | |
|---|---|---|
| чрезвычайных ситуациях | <p>планов; отношение профессиональной деятельности к</p> <p>MP02 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности,</p> <p>MP05 умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении организационных задач.</p> | <p>математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на</p> <p>ПР02 сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;</p> |
| ПК 1.1. Подготавливать рабочее место, оборудование, сырье, исходные материалы для обработки сырья, приготовления полуфабрикатов в соответствии с инструкциями и регламентами | <p>ЛР 02 готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность</p> <p>MP 03 владеть и проектной навыками учебно-исследовательской деятельности, навыками разрешения проблем;</p> | <p>ПР-05 применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач</p> <p>ПР01 сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений</p> <p>ПР -07 применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях</p> |

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные, и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОСТ среднего общего образования: личностные(ЛР), метапредметные (МР), предметные уровня (ПР)

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1. Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной нагрузки

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Образовательная нагрузка (всего) | 232 |
| Самостоятельная работа | - |
| Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего) | 214 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 166 |
| практические занятия | 14 |
| Профессионально ориентированное содержание | 34 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 34 |
| практическое подготовка | |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | - |
| Консультации | 12 |
| Итоговая аттестация - экзамен | 6 |

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессиональноориентированное) ¹ , лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объем часов | Формируемые компетенции |
|---|--|-------------|--|
| | | | 1 |
| Основное содержание | | | |
| Раздел 1. Повторение курса математики основной школы | | 16 | |
| Тема 1.1. Цель и задачи математики при освоении специальности. Множества и логика | Содержание учебного материала Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера–Венна. Использование теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений в профессиональной деятельности, при решении задач из других дисциплин. Определение, теорема, следствие, доказательство | 2 | OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06 OK 07 ПК 1.1 |
| Тема 1.2. Числа и вычисления | Содержание учебного материала Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел. Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений | 2 | |
| Тема 1.3 Тождества тождественные преобразования. Уравнения и неравенства | Содержание учебного материала Тождества и тождественные преобразования. Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов. Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни. Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств. Системы | 3 | |

¹Образовательная организация вправе самостоятельно определять последовательность изучения разделов и тем, входящих в них, а также перераспределять количество часов для освоения обучающимися учебного материала с учетом логики формирования предметных результатов, общих и профессиональных компетенций, межпредметных связей с другими дисциплинами общеобразовательного и общепрофессионального циклов учебного плана ОПСПО

| | | | |
|--|--|-----------|--|
| | линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений | | |
| Тема 1.4. Процентные вычисления в профессиональных задачах | Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений. Разные способы вычисления процентов. Процентные вычисления в профессиональных задачах. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни ПР 1-4 | 4 | |
| Тема 1.5. Последовательности и прогрессии | Содержание учебного материала Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера | 2 | |
| Тема 1.6. Функции и графики | Содержание учебного материала Функция, способы задания функций. График функции. Взаимно обратные функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции Контрольная работа по разделу 1. ² Входной контроль | 3 | |
| Раздел 2. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции | | 36 | |
| Тема 2.1. Арифметический корень n-ой степени. | Содержание учебного материала Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями n-ой степени. | 3 | |
| Тема 2.2 Степени. Стандартная форма записи | Содержание учебного материала Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения | 3 | |

²Часы контрольных работ учтены в содержании учебного материала и входят в общее количество часов по разделу

| | | | |
|---|---|---|---|
| действительного числа | практических задач и представления данных. Степень с рациональным показателем. Свойства степени. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем | | OK 01, OK 02, OK 03, OK 05, OK 06, OK 07 ПК 1.1 |
| Тема 2.3. Степенная функция | Содержание учебного материала Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n-ой степени | 2 | |
| Тема 2.4. Иррациональные уравнения и неравенства | Содержание учебного материала Решение иррациональных уравнений и неравенств | 5 | |
| | практические занятия №2 Иррациональные уравнения и неравенства | | |
| Тема 2.5. Показательные уравнения и неравенства | Содержание учебного материала Показательные уравнения и неравенства | 5 | |
| | практических занятий №3 Показательные уравнения и неравенства | | |
| Тема 2.6. Логарифм числа. Свойства логарифмов | Содержание учебного материала Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы. Преобразование выражений, содержащих логарифмы | 4 | |
| Тема 2.7. Показательная и логарифмическая функции, уравнения, неравенства | Содержание учебного материала Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики. Логарифмические уравнения и неравенства | 5 | |
| | практические занятия №4 Показательная и логарифмическая функции | | |
| Тема 2.8. Логарифмы в природе и технике | Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Применение логарифма. История развития математики. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из различных областей науки и реальной жизни | 4 | |

| | | | |
|--|--|-----------|---|
| | ПР 5-8 | | |
| Тема 2.9. Применение уравнений, систем и неравенств к решению задач | Содержание учебного материала Использование графиков функций для решения уравнений и линейных систем. Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни Контрольная работа по разделу 2 | 5 | |
| Раздел 3 Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве | | 30 | |
| Тема 3.1. Повторение планиметрии. Основные понятия стереометрии | Содержание учебного материала Основные фигуры, факты и теоремы планиметрии. Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них | 4 | |
| Тема 3.2. Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей | Содержание учебного материала Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве, параллельность трёх прямых, параллельность прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед, построение сечений | 5 | OK 01, OK 02, OK 03, OK 05, OK 07 ПК 1.1 |
| Тема 3.3. Перпендикулярность прямых и плоскостей | Содержание учебного материала Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости | 5 | |
| | практические занятия №5 Перпендикулярность прямых и плоскостей | | |
| Тема 3.4. Углы между прямыми и плоскостями | Содержание учебного материала Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от | 4 | |

| | | | |
|---|--|---|------------------|
| | точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость. Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах | | |
| Тема 3.5. Координаты и векторы в пространстве | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач</p> | 4 | |
| | практические занятия № 6 Координаты и векторы в пространстве | | |
| Тема 3.6. Прямые и плоскости в практических задачах | <p>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</p> <p>Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, искусстве, архитектуре, технике). Решение практико-ориентированных задач</p> <p>ПР 8-14</p> | 6 | |
| Тема 3.7. Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и вектор | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Решение задач на нахождение геометрических величин с использованием аппарата векторной алгебры</p> <p>Контрольная работа по разделу 3</p> | 2 | |
| Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции | | | 23 |
| Тема 4.1. Основы тригонометрии | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента. Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента</p> | 6 | |
| Тема 4.2. Основные тригонометрические тождества | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы</p> | 4 | OK 01, OK 02, |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | | OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, ПК 1.1 |
| Тема 4.3. Тригонометрические функции, их свойства и графики | Содержание учебного материала Функция. Периодические функции. Тригонометрические функции, их свойства и графики | 4 | |
| Тема 4.4. Тригонометрические уравнения и неравенства | Содержание учебного материала Решение тригонометрических уравнений. Примеры тригонометрических неравенств практические занятия №7 Тригонометрические уравнения и неравенства | 5 | |
| Тема 4.5. Использование тригонометрии в профессиональной сфере | Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Проведение практических расчетов по формулам тригонометрии. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных дисциплин и реальной жизни ПР 15-16 | 2 | |
| Тема 4.6. Решение тригонометрии | Содержание учебного материала Тригонометрические функции, тождества и уравнения Контрольная работа по разделу 4 | 2 | |

| | | | |
|---|--|-----------|--|
| | | | |
| Раздел 5. Многогранники и тела вращения | | 30 | |
| Тема 5.1. Многогранники | Содержание учебного материала Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника. Призма: n-угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы. Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида. Элементы призмы и пирамиды. Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы | 5 | |
| Тема 5.2. Правильные многогранники. Площадь поверхности многогранников | Содержание учебного материала Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр и др. Сечения призмы и пирамиды. Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади боковой поверхности усечённой пирамиды | 7 | OK 01, OK 02, OK 05, OK 06 OK 07 ПК 1.1 |
| | практические занятия №8 Площадь поверхности многогранников | | |
| Тема 5.3. Тела вращения | Содержание учебного материала Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности. Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности. Усечённый конус: образующие и высота, основания и боковая поверхность. Сфера и шар: центр, радиус, диаметр, площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости, касательная плоскость к | 6 | |

| | | | |
|---|---|-----------|--|
| | сфере, площадь сферы. Изображение тел вращения на плоскости. Развёртка цилиндра и конуса | | |
| Тема 5.4. Объёмы и площади поверхностей тел | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Понятие об объёме тела в пространстве. Основные свойства объёмов тел. Теорема об объёме прямоугольного параллелепипеда и следствия из неё. Объём пирамиды и призмы. Объём цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы. Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел. Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара. Многогранник, описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения</p> | 6 | |
| | практические занятия №9 Объёмы и площади поверхностей тел | | |
| Тема 5.5. Движение в пространстве. Сечения и комбинации пространственных фигур в профессиональных задачах | <p>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</p> <p>Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках. Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту, в профессии. Использование движений в пространстве при решении задач. Построение сечений многогранников и тел вращения. Метод следов. Комбинация тел вращения и многогранников. Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах</p> <p>ПР 17-20</p> | 4 | |
| Тема 5.6. Решение задач. Многогранники и тела вращения | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Вычисление величин (длина, угол, объем, площадь поверхности) геометрических фигур, используя изученные формулы и методы. Построение сечений многогранников методом следов, выполнение (выносных) плоских чертежей из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу</p> <p>Контрольная работа по разделу 5</p> | 2 | |
| Раздел 6. Производная и первообразная функции | | 50 | |
| Тема 6.1. | Содержание учебного материала | 2 | |

| | | | |
|--|--|----|---|
| Монотонность и экстремумы функции. Точки экстремума | Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке | | OK 02, OK 03, OK 04, OK 07 ПК 1.1 |
| Тема 6.2. Понятие непрерывности функции. Метод интервалов | Содержание учебного материала Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств | 6 | |
| практические занятия №10 Метод интервалов | | | |
| Тема 6.3. Производная. Геометрический и физический смысл производной | Содержание учебного материала Производная функции. Геометрический и физический смысл производной. Производные элементарных функций. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного функций | 10 | |
| практические занятия №11 Геометрический и физический смысл производной | | | |
| Тема 6.4. Монотонность функции. Точки экстремума | Содержание учебного материала Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы | 6 | |
| практические занятия №12. Монотонность функции. Точки экстремума | | | |
| Тема 6.5. Наибольшее и наименьшее значения функции | Содержание учебного материала Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком | 6 | |
| практические занятия №13 Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке | | | |
| Тема 6.6. Нахождение оптимального результата с помощью производной | Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, их решение средствами математического анализа ПР21-2 | 6 | |

| | | | |
|---|--|-----------|---|
| | | | |
| Тема 6.7. Первообразная функции | Содержание учебного материала Первообразная. Таблица первообразных | 6 | |
| Тема 6.8. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница | Содержание учебного материала Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона-Лейбница | 6 | |
| | практические занятия №14 Площадь криволинейной трапеции | | |
| Тема 6.9. Применение производной и первообразной функции | Содержание учебного материала Решение задач на применение производной и интеграла для вычисления физических величин и площадей Контрольная работа по разделу 6 | 2 | |
| Раздел 7. Теория вероятностей и статистика | | 29 | |
| Тема 7.1. Представление данных и описательная статистика | Содержание учебного материала Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов | 2 | |
| Тема 7.2. Случайные события. Операции над событиями | Содержание учебного материала Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновозможными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями. Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события | 5 | OK 01, OK 02, OK 03, OK 04 OK 06 ПК 1.1 |
| Тема 7.3. Вероятность в профессиональных задачах | Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных. Оценка вероятности | 8 | |

| | | | |
|---|--|------------|--|
| | события в профессиональной деятельности, решение профессиональных задач на вероятность события, применение статистических методов для решения профессиональных задач ПР 27-34 | | |
| Тема 7.4. Элементы комбинаторики | Содержание учебного материала Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона | 4 | |
| Тема 7.5. Серии последовательных испытаний | Содержание учебного материала Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернули | 2 | |
| Тема 7.6. Случайные величины и распределения. Математическое ожидание случайной величины | Содержание учебного материала Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение. Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни. Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений | 4 | |
| Тема 7.7. Закон больших чисел. Непрерывные случайные величины (распределения) Нормальное распределение | Содержание учебного материала Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований. Примеры непрерывных случайных величин. Понятие о плотности распределения. Задачи, приводящие к нормальному распределению. Понятие о нормальном распределении Контрольная работа по темам раздела 7 | 4 | |
| | | 214 | |
| Промежуточная аттестация (Экзамен)+консультации | | 18 | |
| Всего: | | 232 | |

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Технические средства обучения:

- комплект чертежного оборудования и приспособлений для школьной доски (треугольник, транспортир, циркуль, линейка);
- модели для изучения геометрических фигур (части целого на круге, тригонометрический круг, стереометрический набор, наборы геометрических моделей и фигур с разверткой).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

1. Башмаков, М. И. Математика : учебник / М. И. Башмаков. – 5-е изд., стер. – Москва : Академия, 2020г. – 254 с. : ил. – (Профессиональное образование).
2. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М. и др. 2021г

3. Геометрия 10-11 кл : Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др- М.: Просвещение, 4. Геометрия 10-11 кл. Погорелов АГ Просвещение, 2021г

5. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. Погорелов А.: Просвещение, 2020г

3.2.2 Основные электронные издания

1. Математика в Открытом колледже <http://www.mathematics.ru>
2. Общероссийский математический портал <http://www.mathnet.ru>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов www. school-collection. edu. ru
4. Информационные, контрольные материалы www. fcior. edu. ru

3.2.3 Дополнительные источники (при необходимости)

1. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. Часть 1. Учебник 10-11 кл.-М., 2020г
2. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. Часть 2. Задачник 10-11 кл.-М., 2021г
3. Смирнова И.М, Смирнов В.А Геометрия 10-11 кл – Мнемозина, 2020г
4. Колмогоров А.Н. и др.. 10 (11) кл. – М., 2022г

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

| Общая/профессиональная компетенция | Раздел/Тема | Тип оценочных мероприятий |
|---|---|---|
| OK 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Тема 1.1, 1.2П-о/с3, 1.3, 1.4П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6. Темы 2.1- 2.7, 2.8 П-о/с, 2.9. Темы 3.1 - 3.5, 3.6П-о/с, 3.7. Темы 4.1 - 4.4, 4.5П-о/с, 4.6. Темы 5.1, 5.2, 5.3П-о/с, 5.4, 5.5П-о/с, 5.6. Темы 6.1 - 6.5, 6.6П-о/с, 6.7-6.9. Темы 7.1, 7.2, 7.3П-о/с, 7.4 - 7.7. | Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации |
| OK 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6. Темы 2.1- 2.7, 2.8 П-о/с, 2.9. Темы 3.1 - 3.5, 3.6П-о/с, 3.7. Темы 4.1 - 4.4, 4.5П-о/с, 4.6. Темы 5.1, 5.2, 5.3П-о/с, 5.4, 5.5П-о/с, 5.6. Темы 6.1 - 6.5, 6.6П-о/с, 6.7-6.9. Темы 7.1, 7.2, 7.3П-о/с, 7.4 - 7.7 | Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации |
| OK 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6. Темы 2.1- 2.7, 2.8 П-о/с, 2.9. Темы 3.1 - 3.5, 3.6П-о/с, 3.7. Темы 4.1 - 4.4, 4.5П-о/с, 4.6. Темы 6.1 - 6.5, 6.6П-о/с, 6.7-6.9. Темы 7.1, 7.2, 7.3П-о/с, 7.4 - 7.7 | Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации |
| OK 04. Эффективно взаимодействовать и работать | Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6. | Тестирование Устный опрос |

³Профессиональноориентированное содержание (содержание прикладного модуля)

| | | |
|--|---|---|
| в коллективе и команде | Темы 4.1 - 4.4, 4.5П-о/с, 4.6. Темы 5.1, 5.2, 5.3П-о/с, 5.4, 5.5П-о/с, 5.6. Темы 6.1 - 6.5, 6.6П-о/с, 6.7-6.9. Темы 7.1, 7.2, 7.3П-о/с, 7.4 - 7.7 | Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6. Темы 2.1- 2.7, 2.8 П-о/с, 2.9. Темы 3.1 - 3.5, 3.6П-о/с, 3.7. Темы 4.1 - 4.4, 4.5П-о/с, 4.6. Темы 5.1, 5.2, 5.3П-о/с, 5.4, 5.5П-о/с, 5.6 | Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6. Темы 2.1- 2.7, 2.8 П-о/с, 2.9. Темы 4.1 - 4.4, 4.5П-о/с, 4.6. Темы 5.1, 5.2, 5.3П-о/с, 5.4, 5.5П-о/с, 5.6. Темы 7.1, 7.2, 7.3П-о/с, 7.4 - 7.7 | Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6. Темы 2.1- 2.7, 2.8 П-о/с, 2.9. Темы 3.1 - 3.5, 3.6П-о/с, 3.7. Темы 5.1, 5.2, 5.3П-о/с, 5.4, 5.5П-о/с, 5.6. Темы 6.1 - 6.5, 6.6П-о/с, 6.7-6.9 | Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации |
| | П-о/с | |