


Департамент образования и науки Костромской области
областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Костромской торгово-экономический колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД.07 МАТЕМАТИКА**


2023 г

РАССМОТРЕНА
Методическим советом ОГБПОУ
«КТЭК»
Протокол № 8 от 12.05.2023 г.
Председатель
МС  Петропавловская Я.А.

ОДОБРЕНА
цикловой методической комиссией
общеобразовательных дисциплин
протокол № 9 от 19.05.2023 г.
Председатель:  Щербинина М.В.

Автор: Степанова М.А.

РАССМОТРЕНА
Педагогическим советом ОГБПОУ «КТЭК»
Протокол № 7 от 19.05.2023 г.
Приказ ОГБПОУ «КТЭК» от 24.05.2023 г.
№ 186 /п

Рабочая программа разработана на основании Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 года № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования», примерной программы общеобразовательной дисциплины, утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования, Протокол № 14 от 30 ноября 2022 года по специальностям среднего профессионального образования (СПО) укрупненной группы **43.00.00** Сервис и туризм по специальности: **43.02.15 Поварское и кондитерское дело**
Зам. директора  А.А. Смирнова

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины разработана на основании Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 года № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования», примерной программы общеобразовательной дисциплины, утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования, Протокол № 14 от 30 ноября 2022 года

Организация-разработчик:

ОГБПОУ «Костромской торгово-экономический колледж»

Автор: Степанова М.А – преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика»..... | 4 |
| 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины | 9 |
| 3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины | 23 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины..... | 25 |

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика»

1.1. Место дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «*Математика*» изучается на базовом уровне в общеобразовательном цикле учебного плана основной профессиональной образовательной программы укрупненной группы специальностей 43.00.00 Сервис и туризм.

По укрупненной группе специальностей рекомендуется изучать общеобразовательную дисциплину «*Математика*» в объеме 232 часа.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель дисциплины

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

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

| Общие компетенции | Личностные результаты | Метапредметные результаты | Предметные результаты (Дисциплинарные) |
|---|---|--|--|
| <p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>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</p> | <p>1) гражданского воспитания: сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</p> <p>2) патриотического воспитания: сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;</p> <p>3) духовно-нравственного воспитания: осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</p> <p>4) эстетического воспитания: эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;</p> <p>5) физического воспитания: сформированность умения применять</p> | <p>Познавательные универсальные учебные действия</p> <p>Базовые логические действия: выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные; выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;</p> <p>проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и обратные), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр-примеры, обосновывать собственные суждения и выводы; выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).</p> <p>Базовые исследовательские действия: использовать вопросы как исследовательский инструмент познания,</p> | <p>Числа и вычисления: оперировать понятиями: натуральное, целое число, использовать признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач; оперировать понятием: степень с рациональным показателем; оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы.</p> <p>Уравнения и неравенства: применять свойства степени для преобразования выражений, оперировать понятиями: показательное уравнение и неравенство, решать основные типы показательных уравнений и неравенств; выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы, оперировать понятиями: логарифмическое уравнение и неравенство, решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств; находить решения простейших тригонометрических неравенств; оперировать понятиями: система линейных уравнений и её решение, использовать систему линейных уравнений для решения практических задач; находить решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств; моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать построенные модели с</p> |

| | | | |
|---|--|---|--|
| <p>антикоррупционного поведения ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <p>математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;</p> <p>6) трудового воспитания: готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферами профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;</p> <p>7) экологического воспитания: сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;</p> <p>8) ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как</p> | <p>формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение; проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений; прогнозировать возможное развитие процесса, а также выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи; выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически; оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям, сформулированным самостоятельно.</p> <p>Коммуникативные универсальные учебные действия: воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат; в ходе обсуждения</p> | <p>использованием аппарата алгебры.</p> <p>Функции и графики: оперировать понятиями: периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, использовать их для исследования функции, заданной графиком; оперировать понятиями: графики показательной, логарифмической и тригонометрических функций, изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств; изображать на координатной плоскости графики линейных уравнений и использовать их для решения системы линейных уравнений; использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей из других учебных дисциплин.</p> <p>Начала математического анализа: оперировать понятиями: непрерывная функция, производная функции, использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач; находить производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного функций; использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования к построению графиков; использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах; оперировать</p> |
|---|--|---|--|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | <p>сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p> | <p>задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения; представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории. Федеральная рабочая программа Математика. 10–11 классы (базовый уровень) 10 Регулятивные универсальные учебные действия Самоорганизация: составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации. Самоконтроль, эмоциональный интеллект: владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и</p> | <p>понятиями: первообразная и интеграл, понимать геометрический и физический смысл интеграла; находить первообразные элементарных функций, вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница; решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа. Множества и логика: оперировать понятиями: множество, операции над множествами; использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов; оперировать понятиями: определение, теорема, следствие, доказательство.</p> |
|--|--|--|--|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <p>мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи; предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей; оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту. Совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей; участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.</p> | |
|--|--|--|--|

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимся следующих **личностных результатов** реализации программы воспитания:

- ЛР 1** Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости,
- ЛР 2** экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России.
- ЛР 3** Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».
- ЛР 4** Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.
- ЛР 5** Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
- ЛР 6** Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
- ЛР 7** Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
- ЛР 8** Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.
- ЛР 9**
- ЛР 10**
- ЛР 11**
- ЛР 12**

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|---|----------------------|
| Объем образовательной программы дисциплины | 232 |
| в т.ч. | |
| Основное содержание | 196 |
| | |
| теоретическое обучение | 182 |
| практические занятия | 14 |
| Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) | 36 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | |
| практические занятия | 36 |
| Индивидуальный проект (да/нет)** | нет |
| Промежуточная аттестация (экзамен) | |

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объем часов | Формируемые компетенции |
|---|--|-------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| <i>Основное содержание</i> | | | |
| Раздел 1. Повторение курса математики основной школы | | 16 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 |
| Тема 1.1 | Содержание учебного материала | | |
| Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления | Цель и задачи математики при освоении специальности. | | |
| | Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. | | |
| | Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями. | | |
| | Действия со степенями, формулы сокращенного умножения | | |
| | Комбинированное занятие | 2 | |
| Тема 1.2 | Содержание учебного материала | | |
| Процентные вычисления. Уравнения и неравенства | Простые проценты, разные способы их вычисления. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства | | |
| | Комбинированное занятие | 2 | |
| Тема 1.3. Процентные вычисления в | <i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i> | | |

| | | | |
|---|--|----|--|
| профессиональных задачах | Простые и сложные проценты. Процентные вычисления в профессиональных задачах | | |
| | Практическое занятие | 4 | |
| Тема 1.4 Решение задач. Входной контроль | Содержание учебного материала | | |
| | Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости | | |
| | Комбинированное занятие | 4 | |
| | Контрольная работа | 2 | |
| Раздел 2. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции | | 26 | |
| Тема 2.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа | Содержание учебного материала | | |
| | Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла | | |
| | Комбинированное занятие | 4 | |
| Тема 2.2 Основные тригонометрические тождества | Содержание учебного материала | | |
| | Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$ | | |
| | Комбинированное занятие | 4 | |
| Тема 2.3 | Содержание учебного материала | | |

| | | | |
|---|---|-----------|-------------------------------|
| Тригонометрические функции, их свойства и графики | Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций | | |
| | Комбинированное занятие | 6 | |
| Тема 2.4 Обратные тригонометрические функции | Содержание учебного материала | | |
| | Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики. | | |
| | Комбинированное занятие | 4 | |
| Тема 2.5 Тригонометрические уравнения и неравенства | Содержание учебного материала | | |
| | Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным., решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства | | |
| | Комбинированное занятие | 6 | |
| Тема 2.6 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции | Содержание учебного материала | | |
| | Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций | | |
| | Комбинированное занятие. | | |
| | Контрольная работа | 2 | |
| Раздел 3 Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в | | 30 | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07 |

| | | | |
|---|--|---|--|
| пространстве | | | |
| Тема 3.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей | Содержание учебного материала | | |
| | Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Основные пространственные фигуры | | |
| | Комбинированное занятие | 4 | |
| Тема 3.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей | Содержание учебного материала | | |
| | Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства. Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства. Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение основных сечений | | |
| | Комбинированное занятие | 6 | |
| Тема 3.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей | Содержание учебного материала | | |
| | Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости | | |
| | Комбинированное занятие | 4 | |
| Тема 2.4. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах | Содержание учебного материала | | |
| | Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Расстояния в пространстве | | |
| | | | |

| | | | |
|---|--|-----------|-----------------------------------|
| | Комбинированное занятие | 4 | |
| Тема 3.5. Координаты и векторы в пространстве | Содержание учебного материала | | |
| | Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Простейшие задачи в координатах | | |
| | Комбинированное занятие | 4 | |
| Тема 3.6. Прямые и плоскости в практических задачах | Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) | | |
| | Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей. Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике). Решение практико-ориентированных задач | | |
| | Практическое занятие | 6 | |
| Тема 3.7 Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве | Содержание учебного материала | | |
| | Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора | | |
| | Комбинированное занятие | | |
| | Контрольная работа | 2 | |
| Раздел 4. Производная и первообразная функции | | 50 | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07 |
| Тема 4.1 Понятие производной. Формулы и правила | Содержание учебного материала | | |
| | Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. | | |

| | | |
|--|--|---|
| дифференцирования | Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования | |
| | Комбинированное занятие | 8 |
| Тема 4.2 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов | Содержание учебного материала | |
| | Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов | |
| | Комбинированное занятие | 8 |
| Тема 4.3 Геометрический и физический смысл производной | Содержание учебного материала | |
| | Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$ | |
| | Комбинированное занятие | 4 |
| Тема 4.4 Монотонность функции. Точки экстремума | Содержание учебного материала | |
| | Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Задачи на максимум и минимум. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной | |
| | Комбинированное занятие | 4 |
| Тема 4.5 Исследование функций и построение графиков | Содержание учебного материала | |
| | Исследование функции на монотонность и построение графиков | |
| | Комбинированное занятие | 6 |
| Тема 4.6 Наибольшее и наименьшее значения функции | Содержание учебного материала | |
| | Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков с использованием аппарата математического анализа | |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | Комбинированное занятие | 4 | |
| Тема 4.7 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах | Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) | | |
| | Наименьшее и наибольшее значение функции | | |
| | Практическое занятие | 6 | |
| Тема 4.8 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных | Содержание учебного материала | | |
| | Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной | | |
| | Комбинированное занятие | 4 | |
| Тема 4.9 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница | Содержание учебного материала | | |
| | Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей | | |
| | Комбинированное занятие | 4 | |
| Тема 4.10 Решение задач. Производная и первообразная функции. | Содержание учебного материала | | |
| | Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции. Вычисление первообразной. Применение первообразной | | |
| | Комбинированное занятие | | |

| | | | |
|---|---|-----------|-------------------------------|
| | Контрольная работа | 2 | |
| Раздел 5. Многогранники и тела вращения | | 34 | |
| Тема 5.1 Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения | Содержание учебного материала | | ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 07 |
| | Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб. Пирамида и её элементы. Правильная пирамида | | |
| | Комбинированное занятие | 8 | |
| Тема 5.2 Правильные многогранники в жизни | Содержание учебного материала | | |
| | Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбинации многогранников. Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы). Правильные многогранники | | |
| | Комбинированное занятие | 4 | |
| Тема 5.3 Цилиндр, конус, шар и их сечения | Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) | | |
| | Цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усечённом конусе. Сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечениях шара. Развёртка цилиндра и конуса | | |
| | Практическое занятие | 4 | |
| Тема 5.4 Объемы и | Содержание учебного материала | | |

| | | | |
|--|--|-----------|-----------------------------------|
| площади поверхностей тел | Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы пирамиды и конуса. Объем шара | | |
| | Комбинированное занятие | 8 | |
| Тема 5.5 Примеры симметрий в профессии | <i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i> | | |
| | Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Обобщение представлений о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). Примеры симметрий в профессии | | |
| | Практическое занятие | 4 | |
| | | | |
| Тема 5.6 Решение задач. Многогранники и тела вращения | Содержание учебного материала | | |
| | Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения | | |
| | Комбинированное занятие | 4 | |
| | Контрольная работа | 2 | |
| Раздел 6. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции | | 42 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07 |
| Тема 6.1 Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени | Содержание учебного материала | | |
| | Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование иррациональных выражений | | |
| | Комбинированное занятие | 4 | |

| | | | |
|---|---|---|--|
| Тема 6.2 Свойства степени с рациональным и действительным показателями | Содержание учебного материала | | |
| | Понятие степени с рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики | | |
| | Комбинированное занятие | 6 | |
| Тема 6.3 Решение иррациональных уравнений | Содержание учебного материала | | |
| | Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решения | | |
| | Комбинированное занятие | 4 | |
| Тема 6.4 Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства | Содержание учебного материала | | |
| | Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции и ее свойства. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств | | |
| | Комбинированное занятие | 8 | |
| Тема 6.5 Логарифм числа. Свойства логарифмов | Содержание учебного материала | | |
| | Логарифм числа. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования | | |
| | Комбинированное занятие | 6 | |
| Тема 6.6 Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения, неравенства | Содержание учебного материала | | |
| | Логарифмическая функция и ее свойства. Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства | | |
| | Комбинированное занятие | 8 | |
| Тема 6.7 Логарифмы в | <i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного</i> | | |

| | | | |
|--|---|-----------|---------------------|
| природе и технике | <i>модуля)</i> | | |
| | Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства | | |
| | Практическое занятие | 4 | |
| Тема 6.8 Решение задач. Степенная, показательная и логарифмическая функции | Содержание учебного материала | | |
| | Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение уравнений | | |
| | Комбинированное занятие | | |
| | Контрольная работа | 2 | |
| Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики | | 20 | ОК 02, ОК 03, ОК 05 |
| Тема 7.1 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей | Содержание учебного материала | | |
| | Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий | | |
| | Комбинированное занятие | 2 | |
| Тема 7.2 Вероятность в профессиональных задачах | <i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i> | | |
| | Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события | | |
| | Практическое занятие | 8 | |
| Тема 7.3 Дискретная | Содержание учебного материала | | |

| | | | |
|---|---|------------|--|
| случайная величина, закон ее распределения | Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики | | |
| | Комбинированное занятие | 4 | |
| Тема 7.4 Задачи математической статистики. | Содержание учебного материала | | |
| | Первичная обработка статистических данных. Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия). Работа с таблицами, графиками, диаграммами | | |
| | Комбинированное занятие | 4 | |
| Тема 7.5 Элементы теории вероятностей и математической статистики | Виды событий, вероятность событий. Сложение и умножение вероятностей. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Задачи математической статистики. | | |
| | Контрольная работа | 2 | |
| Консультации | | 4 | |
| Промежуточная аттестация (Экзамен) | | 12 | |
| Всего: | | 232 | |

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.
- учебная доска

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа, проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и другие Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 класс. Акционерное общество "Издательство "Просвещение".
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 – 11 класс. Акционерное общество "Издательство "Просвещение".
3. Бутузов В.Ф., Прасолов В.В. под редакцией Садовниченко В.А. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 класс. Акционерное общество "Издательство "Просвещение".
4. Вернер А.Л., Карп А.П. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10 класс. Акционерное общество "Издательство "Просвещение".
5. Вернер А.Л., Карп А.П. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 11 класс. Акционерное общество "Издательство "Просвещение".
6. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (в 2 частях). Часть 1. Учебник. Мордкович А.Г., Семенов П.В. 10- 11 класс. Общество с ограниченной ответственностью "ИОЦ МНМОЗИНА".
7. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (в 2 частях). Часть 2. Задачник. Мордкович А.Г. и другие; под редакцией Мордковича А.Г. 10-11 класс. Общество с ограниченной ответственностью "ИОЦ МНМОЗИНА".
8. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е. Математика. Алгебра и начала математического анализа.

- 10 класс. Акционерное общество "Издательство "Просвещение".
Углублённое изучение.
9. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е. Математика. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Акционерное общество "Издательство "Просвещение".
Углублённое изучение.
10. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е. Математика. Геометрия. 10 класс. Акционерное общество "Издательство "Просвещение". Углублённое изучение.
11. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е. Математика. Геометрия. 11 класс. Акционерное общество "Издательство "Просвещение". Углублённое изучение.
12. Погорелов А.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 класс. Акционерное общество "Издательство "Просвещение". Углублённое изучение.
13. Шарыгин И.Ф. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 класс. Акционерное общество "Издательство "Просвещение".

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 мероприятия |
|---|---|--|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с ¹ , 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8 | Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4 | Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, | Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, | Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ |

¹ Профессиональное-ориентированное содержание

| | | |
|--|---|--|
| использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4 | Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6 | Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4 | Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене |
| 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 | Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6 | Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене |

| | | |
|---|---|---|
| <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <p>Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8</p> | <p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p> |
|---|---|---|