ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ профессиональное ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДАМОСКВЫ

**«Колледж сферы услуг №3»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

общеобразовательной учебной дисциплины

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

по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания

Москва

2015

|  |  |
| --- | --- |
| **ОДОБРЕНА**  **предметной (цикловой)**  **комиссией№1 преподавателей общеобразовательных дисциплин**  **Протокол № \_1\_**  **от « 28 » августа2015г.** | **Разработана на основе Федерального компонента государственного стандарта общего образования по дисциплине «Математика» с учётом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и профиля профессионального образования,**  *примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» для профессиональных образовательных организаций автора Башмакова М.И., одобренной ФГАУ «ФИРО» Минобрнауки России, 2015, Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 19.02.10 Технология продукции общественного питания .*  код, наименование профессии/специальности |
| **Председатель предметной**  **(цикловой) комиссии**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Маслова И.В.** | **Заместитель директора**  **по учебно-воспитательной работе**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Лаврентьева Е.А.** |

Подпись Ф.И.О. Подпись Ф.И.О.

**Составитель**: Маслова Ирина Валентиновна, преподаватель Колледжа сферы услуг №3

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ГБОУ СПО

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| 1. **ПАСПОРТ рабочей ПРОГРАММЫ общеобразовательной УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **4 - 9** |
| 1. **СТРУКТУРА и содержание общеобразовательной УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **10 - 18** |
| 1. **условия реализации рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины** | **19 - 21** |
| 1. **Контроль и оценка результатов Освоения обще образовательной учебной дисциплины** | **22 - 28** |

**1. паспорт рабочей ПРОГРАММЫ**

**общеобразовательной УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МАТЕМАТИКА**

***1.1. Область применения рабочей программы:*** реализация основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования и в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.10 «Технология продукции общественного питания». Рабочая программа учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по данной специальности (ППКРС) и разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия», и в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

***1.2. Место дисциплины в структуре ОП***

Учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования и направлена на формирование общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

***1.3. Цели и задачи общеобразовательной учебной дисциплины -требования к результатам освоения дисциплины.***

Целью изучения дисциплины «Математика» является формирование у студентов общих и профессиональных компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ), необходимых для осуществления профессиональной деятельности будущего специалиста в индустрии питания на основе овладения содержанием дисциплины. Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях – общее представление об идеях и методах математики, интеллектуальное развитие, овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями, воспитательное воздействие

*Задачи по обеспечению достижения цели:*

* **формирование** представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
* **развитие** логического, алгоритмического и математического мышления;
* **овладение** математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки и применения полученных знаний при решении различных задач;
* **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

*Освоение содержания учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»* обеспечивает достижение студентами следующих ***результатов***:

***личностны****х*:

* сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об 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 естественнонаучных 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 образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
* 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 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 о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
* сформированность представлений о математических понятиях как о 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 приёмами 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 на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; 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, о статистических закономерностях в реальном мире, об 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.

***1.4. Профильная составляющая (направленность)общеобразовательной дисциплины***

Профилизация целей математического образования отражается на выборе приоритетов в Колледже сферы услуг №3 учебной деятельности обучающихся. Для естественнонаучного профиля профессионального образования более характерным является усиление общекультурной составляющей учебной дисциплины с ориентацией на визуально-образный и логический стили учебной работы, а также, учитывающей специфику осваиваемой студентами специальности СПО, за счёт обеспечения:

– выбора различных подходов к введению основных понятий;

– формированию системы учебных заданий, обеспечивающих эффективное осуществление выбранных целевых установок;

– обогащению спектра стилей учебной деятельности за счет согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной специальности.

Профильное изучение общеобразовательной учебной дисциплины Математика осуществляется частичным перераспределением учебных часов и отбором дидактических единиц, в зависимости от важности тем, для специальности *19.02.10Технология продукции общественного питания.*

Большое внимание уделяется решению текстовых задач на проценты, смеси и концентрацию. Такого рода задачи, в частности, предложены во внеаудиторной самостоятельной работе по теме 1. «Развитие понятия о числе». Задачи на нахождение объёмов тел вращения (объём посуды, увеличение объёма круп при варке); сечения многогранников и круглых тел (нарезка овощей, фруктов и т.п.) рассматриваются в самостоятельных работах по теме «Многогранники и круглые тела», так как они тесно связаны с практической профессиональной деятельностью обучающихся.

Для внеаудиторной самостоятельной работы используются расчётно – графические задания, которые формируют знания, умения и навыки необходимые студенту при освоении профессиональных модулей, в частности – составление калькуляции блюд.

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.

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.

***1.5.Рекомендуемое количество часов на освоение программы общеобразовательной учебной дисциплины:*** *максимальной* учебной нагрузки обучающегося **231** час, в том числе:

- аудиторной (обязательной) нагрузки обучающихся **156** часов;

- внеаудиторной самостоятельной работы студентов **75** часов.

***1.6. Изменения, внесённые в рабочую программу по сравнению с Примерной программой по общеобразовательной учебной дисциплине «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»***

Изменений, внесенных в рабочую программу в части уменьшения или увеличения количества учебных часов по сравнению с Примерной программой, нет. Рабочая программа устанавливает последовательность изучения учебного материала, профессионально значимого материала, распределение учебных часов с учетом профиля получаемого профессионального образования.

С целью успешного освоения учебного материала и с учётом часов учебного плана по семестрам в Рабочей программе изменено количество часов тем Примерной программы.

Часы и дидактические единицы темы «Функции и графики» Примерной программы распределены на темы 2, 6 Рабочей программы. В теме 2 «Корни, степени и логарифмы» рассматриваются общие сведения о функциях, теоремы о преобразованиях графиков функций, соответственно, степенные, показательная, логарифмическая функция. В теме 6 «Основы тригонометрии» - тригонометрические функции.

В связи с требованиями ЕГЭ в теме «Уравнения и неравенства» Рабочей программы рассматриваются уравнения и неравенства с модулем.

В содержание учебной дисциплины включено11 тем.

Тема 1. Развитие понятия о числе

Тема 2. Корни, степени и логарифмы

Тема 3. Прямые и плоскости в пространстве

Тема 4. Комбинаторика

Тема 5. Координаты и векторы

Тема 6.Основы тригонометрии

Тема 7.Многогранники и круглые тела

Тема 8. Начала математического анализа

Тема 9. Интеграл и его применение

Тема 10.Элементы теории вероятностей и математической статистики

Тема 11.Уравнения и неравенства

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ**

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем общеобразовательной учебной дисциплины**

**и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | ***234*** |
| **Аудиторная(обязательная) учебная нагрузка (всего)** | ***156*** |
| в том числе: |  |
| контрольные работы | *1* |
| зачёт |  |
| **Внеаудиторная самостоятельная работа студента (всего)** | ***75*** |
| в том числе: |  |
| закрепление знаний, полученных на уроке | *22* |
| опережающее домашнее задание | *14* |
| индивидуальный проект  с использованием информационных технологий | *5* |
| расчетно-графические работы | *20* |
| графические работы | *10* |
| подготовка сообщения по заданной теме | *3* |
| составление ситуационных производственных (профессиональных) задач | *4* |
| **Подведение итогов** во 2 семестре в форме письменного экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ). | |

***Тематический план***

***общеобразовательной учебной дисциплины***

***Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия***

***для специальности19.02.10***

***Технология продукции общественного питания***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Максимальная учебная нагрузка** | **Количество аудиторных часов при очной форме обучения** | | | **Самостоятельная работа** |
| **Всего часов** | **Лекционные занятия** | **Лабораторные и практические занятия** |
| **Введение** | 4 | 4 | 4 |  |  |
| **Тема 1.** Развитие понятия о числе. | 15 | 10 | 10 |  | 4/1 |
| **Тема 2.** Корни, степени и логарифмы. | 42 | 28 | 28 |  | 8/6 |
| **Тема 3.** Прямые и плоскости в пространстве. | 24 | 16 | 16 |  | 6/2 |
| **Тема 4.** Комбинаторика. | 13 | 8 | 8 |  | 4/1 |
| ***Контрольная работа за 1 семестр*** | 2 | 2 | 2 |  |  |
| ***Всего за 1 семестр*** | **100** | **68** | **68** |  | **22/10** |
| **Тема 5.** Координаты и векторы. | 15 | 10 | 10 |  | 4/1 |
| **Тема 6.** Основы тригонометрии. | 30 | 20 | 20 |  | 7/3 |
| **Тема 7.** Многогранники и круглые тела. | 21 | 14 | 14 |  | 5/2 |
| **Тема 8.** Начала математического анализа. | 23 | 16 | 16 |  | 5/2 |
| **Тема 9.** Интеграл и его применение | 12 | 8 | 8 |  | 3/1 |
| **Тема 10.** Элементы теории вероятностей и математической статистики. | 12 | 8 | 8 |  | 3/1 |
| **Тема 11.** Уравнения и неравенства. | 18 | 12 | 12 |  | 4/2 |
| ***Всего за 2 семестр*** | **131** | **88** | **88** |  | **31/12** |
| ***Итого за 1 курс*** | **231** | **156** | **156** |  | **53/22** |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

***Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **1 семестр** | | | |
| **Введение.** |  | **4** |  |
| Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальности 19.02.10  Технология продукции общественного питания.  Повторение дидактических единиц тем основной школы. | 2 | 1, 2, 3 |
| Диагностическая работа за курс основной школы. | 2 | 2, 3 |
| **Тема 1. Развитие понятия о числе** |  | **15**  **(10 + 4 + 1)** |  |
| *Содержание учебного материала*  Целые и рациональные числа. Действительные числа. *Приближенные вычисления*. *Комплексные числа.* | 8 | 2 |
| *Проверочная работа:*  Проверочная работа №1. Развитие понятия о числе. | 2 | 2, 3 |
| *Самостоятельная работа:*  Опережающее домашнее задание «Развитие понятия о числе» | 4 |
| Закрепление знаний, полученных на уроке | 1 |
| **Тема 2. Корни, степени и логарифмы** |  | **42**  **(28 + 8 + 6)** |  |
| *Содержание учебного материала*  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.  **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. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). *Понятие о непрерывности функции.*  **Обратные функции**. *Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.*  **Степенные, показательные, логарифмические функции.** Определения функций, их свойства и графики.  Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой *y* = *x*, растяжение и сжатие вдоль осей координат. | 26 | 1, 2, 3 |
| *Проверочная работа:*  Проверочная работа № 2. Корни, степени и логарифмы. | 2 | 2, 3 |
| *Самостоятельная работа*:  Опережающее домашнее задание «Корни, степени и логарифмы» | 8 |
| Закрепление знаний, полученных на уроке | 6 |
| **Тема 3. Прямые и плоскости в пространстве** |  | **24**  **(16 + 6 + 2)** |  |
| *Содержание учебного материала*  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. | 14 | 1, 2, 3 |
| *Проверочная работа:*  Проверочная работа № 3.Прямые и плоскости в пространстве. | 2 | 2, 3 |
| *Самостоятельная работа:*  Графическая работа «Движения» | 6 |
| Закрепление знаний, полученных на уроке | 2 |
| **Тема 4. Комбинаторика** |  | **13**  **(8 + 4 + 1)** |  |
| *Содержание учебного материала*  Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. | 8 | 1, 2 |
| *Самостоятельная работа:*  Составление ситуационных производственных (профессиональных) задач по теме «Комбинаторика в профессиональной деятельности» | 4 | 3 |
| Закрепление знаний, полученных на уроке | 1 | 2, 3 |
| ***Контрольная работа за 1 семестр*** | | **2** |  |
| **Всего за 1 семестр** | | **68/22/10** | |
| **2 семестр** | | | |
| **Тема 5. Координаты и векторы** |  | **15**  **(10 + 4 + 1)** |  |
| *Содержание учебного материала*  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. | 8 | 1, 2 |
| *Проверочная работа:*  Проверочная работа №4. Координаты и векторы. | 2 | 2, 3 |
| *Самостоятельная работа*:  Расчетно-графическая работа «Координаты и векторы» | 4 |
| Закрепление знаний, полученных на уроке | 1 |
| **Тема 6. Основы тригонометрии** |  | **30**  **(20 + 7 + 3)** |  |
| *Содержание учебного материала*  **Основные понятия**  Радианная мера угла. Вращательное движение.  Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.  **Основные тригонометрические тождества.**  Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения. *Формулы половинного угла.*  **Преобразования простейших тригонометрических выражений.**  Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. *Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.*  **Тригонометрические уравнения и *неравенства*.**  Простейшие тригонометрические уравнения. *Простейшие тригонометрические неравенства.*  Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.  **Тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции.**  Определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой *y* = *x*, растяжение и сжатие вдоль осей координат. | 18 | 1, 2 |
| *Проверочная работа:*  Проверочная работа № 5.Основы тригонометрии. | 2 | 2, 3 |
| *Самостоятельная работа*:  Расчетно-графическая работа «Основы тригонометрии» | 7 |
| Закрепление знаний, полученных на уроке | 3 |
| **Тема 7. Многогранники и круглые тела** |  | **21**  **(14+ 5 + 2)** |  |
| *Содержание учебного материала*  **Многогранники**  Вершины, ребра, грани многогранника. *Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.*  Призма. Прямая и *наклонная* призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.  Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.  Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды.  Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).  **Тела и поверхности вращения**  Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.  Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.  **Измерения в геометрии**  Объем и его измерение. Интегральная формула объема.  Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамида и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.  Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. | 12 | 1, 2 |
| *Проверочная работа:*  Проверочная работа №6.Многогранники. | 2 | 2, 3 |
| *Самостоятельная работа*:  Индивидуальный проект с использованием информационных технологий  «Правильные и полуправильные многогранники» | 5 |
| Закрепление знаний, полученных на уроке | 2 |
| **Тема 8. Начала математического анализа** |  | **23**  **(16 + 5 + 2)** |  |
| *Содержание учебного материала*  **Последовательности.** Способы задания и свойства числовых последовательностей. *Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.*  Суммирование последовательностей.  Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.  **Производная.** Понятие о производной функции, её геометрический 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, её геометрический и физический смысл.  Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком. | 14 | 1, 2 |
| *Проверочная работа:*  Проверочная работа № 7.Начала математического анализа. | 2 | 2, 3 |
| *Самостоятельная работа:*  Расчетно-графическая работа «Применение производной при решении задач» | 5 |
| Закрепление знаний, полученных на уроке | 2 |
| **Тема 9. Интеграл и его применение** |  | **12**  **(8 + 3 + 1)** |  |
| *Содержание учебного материала*  Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. | 8 | 1, 2 |
| *Самостоятельная работа:*  Расчетно-графическая работа «Применение первообразной и интеграла при решении задач» | 3 | 2, 3 |
| Закрепление знаний, полученных на уроке | 1 |
| **Тема 10. Элементы теории вероятностей и математической статистики** |  | **12**  **(8 + 3 + 1)** |  |
| *Содержание учебного материала*  **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.* | 8 | 2 |
| *Самостоятельная работа:*  Сообщение «Средние значения и их применение в статистике» | 3 | 3 |
| Закрепление знаний, полученных на уроке | 1 |
| **Тема 11. Уравнения и неравенства** |  | **18**  **(12 + 4 + 2)** |  |
| *Содержание учебного материала*  **Уравнения и системы уравнений.** Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы.  Равносильность уравнений, неравенств, систем.  Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).  **Неравенства.** Рациональные, иррациональные, показательные и *тригонометрические* неравенства**.** Основные приемы их решения.  **Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.** Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.  **Прикладные задачи.** Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. | 10 | 2 |
| *Проверочная работа:*  Проверочная работа № 8.Уравнения и неравенства. | 2 | 3 |
| *Самостоятельная работа*:  Графическая работа «Графическое решение уравнений и неравенств» | 4 |
| Закрепление знаний, полученных на уроке | 2 |
| ***Всего за 2 семестр*** | | **88/31/12** | |
| ***Всего за 1 курс*** | | **156/53/22** | |
|  | |  | |
| **ИТОГО** | ***обязательная аудиторная учебная нагрузка*** | **156** | |
| ***внеаудиторная самостоятельная работа*** | **75** | |
| ***в том числе:*** |  | |
| ***закрепление знаний, полученных на уроке*** | **22** | |
| ***опережающее домашнее задание*** | **12** | |
| ***индивидуальный проект с использованием информационных технологий*** | **5** | |
| ***расчетно-графические работы*** | **19** | |
| ***графические работы*** | **10** | |
| ***сообщение*** | **3** | |
| ***составление ситуационных производственных (профессиональных) задач*** | **4** | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

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

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

**3. условия реализации программы**

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ дисциплины**

**МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА; ГЕОМЕТРИЯ**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому**

**обеспечению реализации общеобразовательной дисциплины**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета *Математики*.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях.

В кабинете имеется возможность обеспечить свободный доступ к электронным учебным материалам по математике, имеющиеся в свободном доступе в системе Интернет (электронные книги, практикумы, тесты, материалы ЕГЭ и др.) во время учебного занятия и в период внеаудиторной деятельности обучающихся.

Состав *учебно-методического* и *материально-технического* обеспечения программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» входят:

* многофункциональный комплекс преподавателя (мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по математике, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы);
* наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов; дидактический материал; модели многогранников и тел вращения и др.);
* информационно-коммуникативные средства;
* экранно-звуковые пособия;
* комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
* библиотечный фонд (учебники, учебно-методические комплекты (УМК), справочники, научно-популярная литература, которые обеспечивают освоение учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования).

**3.2. Учебно-методический комплекс общеобразовательной**

**учебной дисциплины, систематизированный по компонентам**

* Нормативная документация.
* Рабочая программа.
* Фонд оценочных средств.
* Перечень СРС.
* Методические указания по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
* Методические указания по составлению презентации по математике.
* Методические указания по выполнению исследовательской работы по математике.
* Методические указания по подготовке доклада по математике.
* Методические указания по работе над рефератом.

**3.3. Информационно - коммуникационное обеспечение обучения.**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий,**

**интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

***Для студентов:***

**Основные источники:**

**О.1**Башмаков М.И. Математика. Учебник для НПО и СПО. – М.: 2012

**О.2**Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие. – М.: 2012

**О.3**Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия

(базовый уровень). 10-11. – М.: 2012

**Дополнительные источники:**

**Д.1**Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М.: 2012

**Д.2**Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие. – М.: 2012

**Д.3**Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 кл. – М.: 2011

**Д.4**Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 кл. – М.: 2012

**Д.5**Башмаков М.И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 кл. – М.: 2013

**Д.6**Башмаков М.И. Сборник задач: учеб. пособие (базовый уровень). 11 кл. **–**

М.: 2012

**Д.7**Богомолов Н.В. Математика: учеб. для ссузов /Н.В.Богомолов, П.И.Самойленко.-5-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2013-395, [5] с.: ил.

**Д.8**Богомолов Н.В. Сборник дидактических заданий по математике:

учеб. пособие для ссузов /Н.В.Богомолов, Л.Ю.Сергиенко. – М.:Дрофа, 2013

**Д.9**Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10 -11 кл. – М., 2012.

**Д.10**Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). – М.: 2011

**Д.11**Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). – М.: 2011

**Справочная:**

**С.1**Крамор В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и

начала анализа. Просвещение, 2012г.

**С.2**Цыпкин А.Г. Справочник по математике. «Наука»; Москва – 2011г.

***Для преподавателей***

1. Об образовании в Российской Федерации. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования. Утв. Приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413
3. Приказ Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
4. Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).
5. Башмаков М.И. Математика. Книга для преподавателя. Методическое пособие. – М.:2013
6. Башмаков М.И. Ш.И. Цыганов. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. – М.: 2011

**Интернет-ресурсы:**

***http://school-collection.edu.ru*** – электронный учебник «Математика в школе, XXI век».

***http://fcior.edu.ru*** - информационные, тренировочные и контрольные материалы.

***www.school-collection.edu.ru*** – единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов

***Федеральные образовательные порталы:***

И-1. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)

И-2. [www.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru)

|  |  |
| --- | --- |
| ***Методические разработки:*** | ***Электронные библиотеки:*** |
| И- 3. [www.math.ru](http://www.math.ru) | И- 7. [www.math.ru/lib](http://www.math.ru/lib) |
| И- 4. <http://www.math_on_line.com> | И- 8. [www.mccme.ru/free-books](http://www.mccme.ru/free-books) |
| И- 5. <http://www.mathtest.ru> | И- 9. [www.mathedu.ru](http://www.mathedu.ru) |
| И- 6. [www.etudes.ru](http://www.etudes.ru) |  |

**4. контроль и оценка результатов освоения**

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ дисциплины**

**МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА; ГЕОМЕТРИЯ**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения контрольной работы в конце 1семестра и промежуточной аттестации в виде экзамена (письменного) по окончании 1 курса.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)** | **Формируемые общеучебные и общие компетенции** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| ***1 семестр***  ***Введение.***   * ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности; * ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении специальностиСПО*19.02.10Технология продукции общественного питания*   ***Развитие понятия о числе***   * выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; * находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; * находить ошибки в преобразованиях и вычислениях; * решать прикладные задачи на «сложные» проценты.   ***Корни, степени и логарифмы***   * ознакомиться с понятием корня *n-*й степени, свойствами радикалов и с правилами сравнением корней; * формулировать определение корня и свойства корней; вычислять и сравнивать корни, делать прикидку значения корня; преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащие радикалы; * выполнять расчеты по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; * определять равносильность выражений с радикалами; решать иррациональные уравнения; * ознакомиться с понятием степени с действительным показателем; * находить значения степени, используя при необходимости инструментальные средства; * записывать корень *n*-й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот; * формулировать свойства степеней; вычислять степени с рациональным показателем, делать прикидку значения степени, сравнивать степени; * преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащие степени, применяя свойства; решать показательные уравнения; * ознакомиться с применением корней и степеней при вычислении средних, при делении отрезка в «золотом сечении»; решать прикладные задачи на «сложные» проценты; * находить ошибки в преобразованиях и вычислениях; * выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней и логарифмов; * определять область допустимых значений логарифмического выражения; решать логарифмические уравнения; * ознакомиться с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными; * ознакомиться с понятием графика, определять принадлежность точки графику функции; по формуле простейшей зависимости определять вид ее графика; выражать по формуле одну переменную через другие; * ознакомиться с определением функции, формулировать его; находить область определения и область значений функции; * ознакомиться с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин; * ознакомиться с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проводить исследование линейной, кусочно-линейной, дробно – линейной и квадратичной функций, строить их графики; строить и читать графики функций; исследовать функции; * составлять вид функции по данному условию, решать задачи на экстремум; * выполнять преобразования графика функции; * изучит*ь понятие обратной функции,* определять вид и *строить график обратной функции, находить ее область определения и область значений; п*рименять свойства функций при исследовании уравнений и при решении задач на экстремум; ознакомиться с понятием сложной функции**;** вычислять значения функции по значению аргумента; определять положение точки на графике по ее координатам и наоборот; * использовать свойства функций для сравнения значений степеней и логарифмов; * строить графики степенных и логарифмических функций; * решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства по известным алгоритмам.   ***Прямые и плоскости в пространстве***   * формулировать и приводить доказательства признаков взаимного расположения прямых и плоскостей; распознавать на чертежах и моделях различные случаи взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументировать свои суждения; * формулировать определения, признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов; * выполнять построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавать их на моделях; * применять признаки и свойства расположения прямых и плоскостей при решении задач; изображать на рисунках и конструировать на моделях перпендикуляры и наклонные к плоскости, прямые, параллельные плоскости, углы между прямой и плоскостью и обосновывать построение; * решать задачи на вычисление геометрических величин; описывать расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающими прямыми, между произвольными фигурами в пространстве; * формулировать и доказывать основные теоремы о расстояниях (теоремы существования, свойства); * изображать на чертежах и моделях расстояния и обосновывать свои суждения; определять и вычислять расстояния в пространстве; применять формулы и теоремы планиметрии для решения задач; * ознакомиться с понятием параллельного проектирования и его свойствами; ф*ормулировать теорему о площади ортогональной проекции многоугольника;* * применять теорию для обоснования построений и вычислений; аргументировать свои суждения о взаимном расположении пространственных фигур; * находить ошибки в преобразованиях и вычислениях.   ***Комбинаторика***   * изучить правила комбинаторики и применять при решении комбинаторных задач; * решать комбинаторные задачи методом перебора и по правилу умножения; * ознакомиться с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями и перестановками и формулами для их вычисления; * объяснять и применять формулы для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач; * ознакомиться с биномом Ньютона и треугольником Паскаля; * решать практические задачи с использованием понятий и правил комбинаторики; * находить ошибки в преобразованиях и вычислениях. | В результате освоения дисциплины технолог должен овладеть общеучебными компетенциями по четырём блокам:  а) самоорганизация (уметь организовывать свою учебную деятельность);  б) самообучение (уметь учиться, самостоятельно добывать знания);  в) информационный блок (уметь подбирать учебную литературу и осуществлять поиск необходимой информации);  г) коммуникативный блок (умение общаться, налаживать связи с другими обучающимися и с другими преподавателями, грамотно отстаивать свою точку зрения).  ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.  ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.  ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.  ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.  ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.  ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.  ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.  ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.  ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении заданий по темам 1-4, для обязательной контрольной работы за 1 семестр, а также внеаудиторной самостоятельной работы - проверка преподавателем; опережающее домашнее задание по темам «Развитие понятия о числе» и «Корни, степени и логарифмы»; графическая работа «Движения», составление ситуационных производственных (профессиональных) задач по теме «Комбинаторика в профессиональной деятельности»; диагностическая работа за курс основной школы; проверочные работы № 1, 2, 3; выполнение экзаменационных заданий, устный опрос, контрольная работа. |
| ***2 семестр***  ***Координаты и векторы***   * ознакомиться с понятием вектора; * изучить декартову систему координат в пространстве, строить по заданным координатам точки и плоскости, находить координаты точек; * находить уравнения окружности, сферы, плоскости. Вычислять расстояния между точками; * изучить свойства векторных величин, правила разложения векторов в трехмерном пространстве, правила нахождения координат вектора в пространстве, правила действий с векторами, заданными координатами; применять теорию при решении задач на действия с векторами; * изучить скалярное произведение векторов, векторное уравнение прямой и плоскости; применять теорию при решении задач на действия с векторами, на координатный метод, на применение векторов для вычисления величин углов и расстояний; * ознакомиться с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов.   ***Основы тригонометрии***   * изучить радианный метод измерения углов вращения и их связь с градусной мерой; изображать углы вращения на окружности, соотносить величину угла с его расположением; * формулировать определения тригонометрических функций для углов поворота и для острых углов прямоугольного треугольника и объяснять их взаимосвязь; * применять основные тригонометрические тождества для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них; * изучить основные формулы тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применять при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его; * ознакомиться со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применять их для вывода формул приведения; * решать по формулам и по тригонометрическому кругу простейшие тригонометрические уравнения; * применять общие методы решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений; * отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств; * ознакомиться с понятием обратных тригонометрических функций; * изучить определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулировать их, изображать на единичной окружности, применять при решении уравнений; * ознакомиться с понятием непрерывной периодической функции, формулировать свойства синуса и косинуса, строить их графики; * ознакомиться с понятием гармонических колебаний и примерами гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания; * ознакомиться с понятием разрывной периодической функции, формулировать свойства тангенса и котангенса, строить их графики; * применять свойства функций для сравнения значений тригонометрических функций, для решения тригонометрических уравнений.   ***Многогранники и круглые тела***   * описывать и характеризовать различные виды многогранников, перечислять их элементы и свойства; * изображать многогранники и выполнять построения на изображениях и на моделях многогранников; * вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, аргументировать свои суждения; * характеризовать и изображать сечения, *развертки многогранников*, вычислять площади поверхностей; * строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; применять факты и сведения из планиметрии; * ознакомиться с видами симметрий в пространстве, формулировать определения и свойства; характеризовать симметрии тел вращения и многогранников; * применять свойства симметрии при решении задач; * использовать приобретенные знания для исследования и моделирования несложных задач; * изображать основные многогранники и выполнять рисунки по условиям задач; * ознакомиться с видами тел вращения, формулировать их определения и свойства; * формулировать теоремы о сечении шара плоскостью и о плоскости, касательной к сфере; * характеризовать и изображать тела вращения, их развертки, сечения; * решать задачи на построение сечений, на вычисление длин, расстояний, углов, площадей; проводить доказательные рассуждения при решении задач; * применять свойства симметрии при решении задач на тела вращения, на комбинацию тел; * изображать основные круглые тела и выполнять рисунок по условию задачи; * ознакомиться с понятиями площади и объема, аксиомами и свойствами; * решать задачи на вычисление площадей плоских фигур, применяя соответствующие формулы и факты из планиметрии; * изучить теоремы о вычислении объемов пространственных тел, решать задачи на применение формул вычисления объемов; * изучить формулы для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения; ознакомиться с методом вычисления площади поверхности сферы; * решать задачи на вычисление площадей поверхности пространственных тел.   ***Начала математического анализа***   * ознакомиться с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов; * о*знакомиться с понятием предела последовательности;* * ознакомиться с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии; * решать задачи на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии; * ознакомиться с понятием производной; * изучить и формулировать ее механический и геометрический смысл, изучить алгоритм вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной; * составлять уравнение касательной в общем виде; * выучить правила дифференцирования, таблицу производных элементарных функций, применять для дифференцирования функций, для составления уравнения касательной; * изучить теоремы о связи свойств функции и производной, формулировать их; * проводить с помощью производной исследование функции, заданной формулой; * устанавливать связь свойств функции и производной по их графикам; * применять производную для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума.   ***Интеграл и его применения***   * ознакомиться с понятием интеграла и первообразной; * изучить правила вычисления первообразной и теорему Ньютона-Лейбница; * решать задачи на связь первообразной и ее с производной, на вычисление первообразной для данной функции; * решать задачи на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.   ***Элементы теории вероятностей***  ***и математической статистики***   * изучить классическое определение вероятности, свойства вероятности, теорему о сумме вероятностей; * рассмотреть примеры вычисления вероятностей; * решать задачи на вычисление вероятностей событий; * ознакомиться с представлением числовых данных и их характеристиками; * решать практические задачи на обработку числовых данных, вычисление их характеристик.   ***Уравнения и неравенства***   * ознакомиться с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, с понятиями исследования уравнений и систем уравнений; * изучить теорию равносильности уравнений и ее применение; повторить запись решения стандартных уравнений, приемы преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению; * решать рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы; * использовать свойства и графики функций для решения уравнений; повторить основные приемы решения систем; * решать уравнения, применяя все приемы (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод); * решать системы уравнений, применяя различные способы; * ознакомиться с общими вопросами решения неравенств и использования свойств и графиков функций при решении неравенств; * решать неравенства и системы неравенств, применяя различные способы;   применять математические методы для решения содержательных задач из различных областей науки и практики; интерпретировать результаты, учитывать реальные ограничения. | В результате освоения дисциплины во 2 семестре технолог должен овладеть общеучебными компетенциями по четырём блокам:  а) самоорганизация (уметь организовывать свою учебную деятельность);  б) самообучение (уметь учиться, самостоятельно добывать знания);  в) информационный блок (уметь подбирать учебную литературу и осуществлять поиск необходимой информации);  г) коммуникативный блок (умение общаться, налаживать связи с другими обучающимися и с другими преподавателями, грамотно отстаивать свою точку зрения).  ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.  ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.  ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.  ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.  ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.  ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.  ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.  ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.  ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении заданий по темам 5 - 11, внеаудиторной самостоятельной работы - проверка преподавателем; расчетно-графическая работа «Координаты и векторы», расчетно-графическая работа «Основы тригонометрии», индивидуальный проект с использованием информационных технологий  «Правильные и полуправильные многогранники», расчетно-графическая работа «Применение производной при решении задач», расчетно-графическая работа «Применение первообразной и интеграла при решении задач», сообщение «Средние значения и их применение в статистике», графическая работа «Графическое решение уравнений и неравенств»;  проверочные работы № 4 - 8; выполнение экзаменационных заданий, устный опрос, экзамен (письменный). |