**к ПООП по** профессии ***\_\_*38.01.02*\_ «Продавец, контролёр – кассир»***

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

***«ОДб.09\_Математика»***

***2021 г.***

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***1.*** | **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | ***с. 5 -6*** |
| ***2.*** | **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | ***с . 7 -19*** |
| ***3.*** | **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | ***с. 20*** |
| ***4.*** | **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | ***с.21- 26*** |

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

**Министерство образования Саратовской области**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«ПЕРЕЛЮБСКИЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

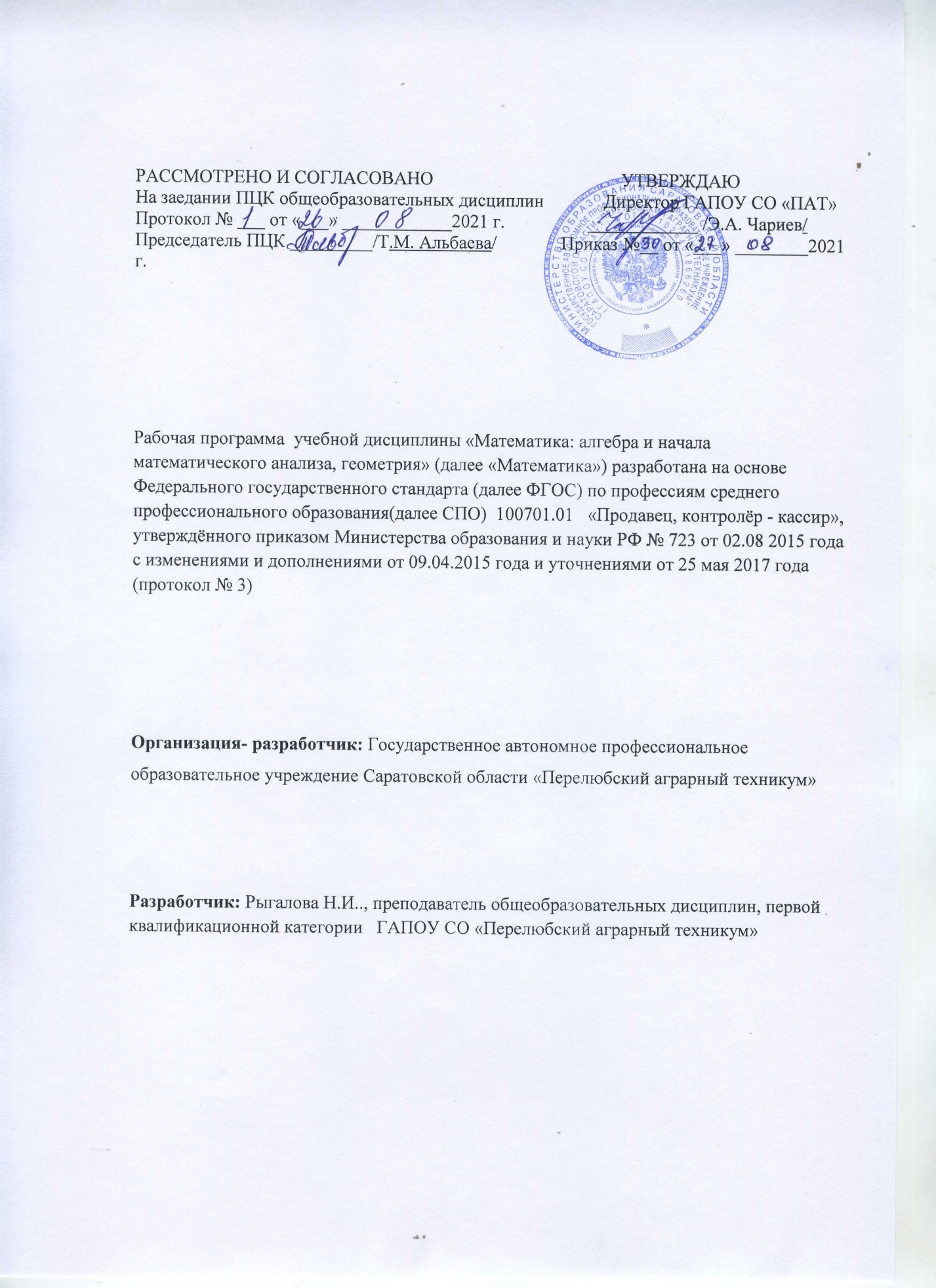
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОДб 09«МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ»**

программа подготовки квалифицированных рабочих для профессий социально - экономического профиля на базе основного общего образования с получением среднего образования.

с. Перелюб

2021 год



**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»**

(наименование дисциплины)

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью социально - экономического профиля примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по *профессии* ***«Продавец, контролёр – кассир»*.**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК

**\_ОК 1;\_ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8**

**1.2.** **Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ОК, ЛР | Умения | Знания |
| ***ОК.1;*** | Распознавать задачу в профессиональном контексте: анализировать задачу и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи, составить план действия; определить необходимые ресурсы. | Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте. |
| ***ОК.2;*** | Определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поисков. | Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации |
| ***ОК.3;*** | Выстраивать траектории профессионального и личностного развития | Современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| ***ОК.4;*** | Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами | Основы проектной деятельности |
| ***ОК.5;*** | Излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы (тетради, рефераты, сообщения | Особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов. |
| ***ОК.6;*** | Описывать значимость своей профессии | Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности |
| ***ОК.7;*** | Соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения. | Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, пути обеспечения ресурсосбережения. |
| ***ОК.8.*** | Уметь повышать свой уровень образования, повышать уровень квалификации | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного роста |

|  |  |
| --- | --- |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания**  *(дескрипторы)* | **Код личностных результатов реализации программы воспитания** |
| **Портрет выпускника СПО** |  |
| Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми  достигать поставленных целей; стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа». | **ЛР 13** |
| Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации. | **ЛР 14** |
| Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений. | **ЛР 15** |
| Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве[[1]](#footnote-1). | **ЛР 16** |
| Осознающий значимость системного познания мира, критического осмысления накопленного опыта. | **ЛР 18** |
| Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить. | **ЛР 19** |
| Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации. | **ЛР 20** |
| Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством. | **ЛР 23** |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. | **ЛР 30** |
| Гармонично, разносторонне развитый, активно выражающий отношение к преобразованию общественных пространств, промышленной и технологической эстетике предприятия, корпоративному дизайну, товарным знакам. | **ЛР 31** |
| Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости. | **ЛР 35** |
| Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. | **ЛР 36** |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** | **427** |
| **Максимальная нагрузка** | **285** |
| теоретическое обучение | **178** |
| практические занятия | **97** |
| контрольная работа | **11** |
| *Самостоятельная работа* | **142** |
| **Промежуточная аттестация( экзамен)** | **6** |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем**  **в часах** | **Коды компетенций и личностных результатов**[[2]](#footnote-2)**, формированию которых способствует элемент программы** |
| **1** | ***2*** | ***3*** |  |
| **Повторение:** | *Содержание учебного материала*  Повторение теоретического материала за курс основной школы  **Контрольная работа. Входной контроль** | ***4*** |  |
| **Раздел 1:** | **Развитие понятия о числе** |  | **ЛР 15; ЛР 16;** |
| **Тема 1.1.**  **Действительные и приближённые числа** | *Содержание учебного материала*  Целые и рациональные числа.Действительные числа**.** Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональным и действительным показателем, их свойства. Преобразование рациональных, степенных, выражений. | **4** | **ЛР 20; ЛР 30;**  **ОК-2; ОК-5;** |
|  | **Практические работы.**  **Практическое занятие:** Арифметические действия над числами.  **Практическое занятие:** Приближённые вычисления. Приближённое значение величины и погрешности приближений  **Практическое занятие:** Тождественные преобразования алгебраических и числовых выражений  **Контрольная работа.** | **3**  **1**  **1**  **1**  **1** | **ЛР 20; ЛР 31; ЛР 35**  **ОК-4; ОК -5;** |
| **Тема 1.2. Комплексные числа** | *Содержание учебного материала*  Расширение представлений о числе. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. | **4** | **ЛР 38; ЛР 35; ЛР 15;**  **ЛР 16.**  **ОК -8; ОК-2;** |
|  | **Практические занятия:**  **Практическое занятие:** решение прикладных задач по теме: «Действие над комплексными числами в алгебраической форме | **2** | **ОК-4; ОК -5;** |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**   1. Изучить теоретические вопросы по теме с помощью лекционного конспекта, учебной литературы и сети Интернет.   2.Подготовить доклад на одну из предложенных тем:  - «Развитие понятия о числе»;  - «Использование чисел и математических понятий в профессиональной деятельности»;  - «Математические константы и истории их появления». | **8** |  |
| **Раздел 2:** | **Корни, степени и логарифмы.** | **40** | **ЛР 16; ЛР 19; ЛР 20** |
| **Тема 2.1: Степень и её свойства.** | *Содержание учебного материала*  Корни натуральной степени из числа, их свойства.  Степени с рациональными показателями и их свойства.  Степени с действительными показателями. Свойства степеней. | 6 | **ОК -8; ОК-2;** |
|  | **Практические занятия:**  **Практическое занятие**: Вычисление и сравнение корней.  **Практическое занятие**: Выполнение расчётов с радикалами.  **Практическое занятие**: Решение иррациональных уравнений  **Практическое занятие**: Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. | **4**  1  1  1  1 | **ЛР 16; ЛР 19; ЛР 20** |
| **Тема 2.2: Степенная функция** | *Содержание учебного материала*  Степенная функция, ее свойства и график. Рациональные и иррациональные уравнения и неравенства. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных и степенных выражений | 4 | **ЛР 16; ЛР 19; ЛР 20** |
|  | **Практические занятия:**  **Практическое занятие**: Решение степенных уравнений | 2 | **ЛР 16; ЛР 19; ЛР 20** |
| **Тема 2.3.: Показательная функция** | *Содержание учебного материала*  Показательная функция, ее свойства, график. Показательные уравнения и неравенства. Системы уравнений. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, степенных, показательных выраженгий | 4 | **ЛР 14; ЛР 16; ЛР 20** |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**   1. Изучить теоретические вопросы по теме с помощью лекционного конспекта, учебной литературы и сети Интернет. 2. Выучить и выписать основные свойства степеней и корней.   3. Составить кроссворд по теме:«Корни, степени, иррациональные уравнения».  В кроссворде должно быть не меньше 24 слов. Из них 12 по горизонтали, 12 по вертикали. Вопросы должны быть написаны на основе основных определений. Ключ в конце кроссворда. | 10 |  |
| **Тема 2.3.: Логарифмическая функция** | *Содержание учебного материала*  Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Логарифмические уравнения и неравенства. . | 12 | **ЛР 14; ЛР 16; ЛР 20** |
|  | **Практические занятия:**  **Практическое занятие:** Правила действия с логарифмами  **Практическое занятие:** Переход от одного основания к другому  **Практическое занятие:** Логарифмирование и потенцирование выражений.  **Практическое занятие:** Решение логарифмических уравнений. | 12  6  2  2  2 | **ЛР 14; ЛР 16; ЛР 20** |
| **Тема 2.4. Тождественные преобразование алгебраических выражений.** | *Содержание учебного материала*  Преобразование рациональных и иррациональных выражений. Преобразование степенных и показательных выражений. Преобразование логарифмических выражений. Тождественные преобразования степенных и показательных, логарифмических выражений | 4 | **ЛР 14; ЛР 16; ЛР 20** |
|  | **Практические занятия:**  **Практическое занятие:** Тождественные преобразования логарифмических и показательных выражений | 2 | **ЛР 14; ЛР 16; ЛР 20** |
|  | **Контрольная работа по теме: Корни, степени. Логарифмы.** | 1 | **ЛР 14; ЛР 36** |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**   1. *Изучить теоретические вопросы по теме с помощью лекционного конспекта, учебной литературы и сети Интернет.* 2. *Выписать и выучить определение логарифма числа, основные свойства логарифмов.*   *Решение задач на основные свойства логарифмов.* | 10 |  |
| **Раздел 3:** | **Начальные понятия стереометрии. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве** |  | **ЛР 16; ЛР 18; ЛР 31** |
| **Тема 3.1. Параллельность прямых и**  **плоскостей** | *Содержание учебного материала*  Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.  Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. | 4 | **ЛР 16; ЛР 18; ЛР 31** |
|  | **Практические занятия:**  **Практическое занятие:** решение задач по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве, прямой и плоскости, двух плоскостей.  **Практическое занятие:** Перпендикулярность прямой и плоскости, два перпендикуляра к плоскости, перпендикуляр к двум плоскостям, теорема о трёх перпендикулярах» | 2 | **ЛР 16; ЛР 18; ЛР 31** |
| **Тема 3.2.: Перпендикулярность прямых и плоскостей** | *Содержание учебного материала*  Перпендикулярность прямой и плоскости.  Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур. | 4 | **ЛР 16; ЛР 18; ЛР 31** |
|  | **Практические занятия:**- решение задач по теме «Двугранный угол» | 2 | **ЛР 16; ЛР 18; ЛР 31** |
|  | **Контрольная работа по теме: Прямые и плоскости в пространстве.** | 1 | **ЛР 14; ЛР 36** |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  1. Изучить теоретические вопросы по теме с помощью лекционного конспекта, учебной литературы и сети Интернет.  2. Подготовить сообщение по теме « Геометрические преобразования пространства».  При подготовке сообщения «Геометрические преобразования пространства» должны быть рассмотрены вопросы: понятие геометрических преобразований пространства (параллельный перенос, симметрия, движение). | 10 |  |
| **Тема 4: Векторы в пространстве** | *Содержание учебного материала*  Понятие вектора в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция  вектора на ось. Действия над векторами. Компланарные векторы. | 6 | **ЛР 16; ЛР 18; ЛР 31** |
|  | **Практические занятия:**  **Практическое занятие:** Действия над векторами в пространстве  **Практическое занятие: «**Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве» | 4  2  2 | **ЛР 16; ЛР 18; ЛР 31** |
|  | **Контрольная работа: Координаты и векторы.** | 1 | **ЛР 14; ЛР 36** |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  1. Изучить теоретический материал по теме с помощью рекомендованной учебной литературы и сети Интернет.  2. Написать реферат по теме «Векторы в пространстве».  Реферат по теме «Векторы в пространстве» должен включать: понятие вектора, модуля вектора, равенства векторов; действия над векторами; координаты вектора; скалярное произведение векторов; компланарные вектора; действия над векторами; использование координат и векторов при решении математических и прикладных *задач.* | 10 |  |
| **Раздел 5:** | **Основы тригонометрии.** |  | **ЛР 14; ЛР 19; ЛР 20** |
| **Тема 5.1.: Тригонометрические формулы** | *Содержание учебного материала*  Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Преобразования простейших тригонометрических выражений. | 10 | **ЛР 14; ЛР 19; ЛР 20** |
|  | **Практические занятия:**  **Практическое занятие:** Решение примеров на формулы сложения.  **Практическое занятие:** Решение примеров на формулы приведения.  **Практическое занятие:** Решение примеров. Сумма и разность тригонометрических функций.  **Практические занятия:** Решение задач на тему:«Тождественные преобразования тригонометрических выражений»; | 4  1  1  1  1 | **ЛР 14; ЛР 19; ЛР 20** |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**   * + - 1. Изучить теоретический материал по теме с помощью рекомендованной учебной литературы, справочной литературы и сети Интернет.       2. Изготовление модели тригонометрического круга.       3. Заполнение таблицы значений тригонометрических функций основных углов.   4. Выучить и выписать основные формулы тригонометрии и формулы приведения. | 10 |  |
| **Тема 5.2: Тригонометрические уравнения и неравенства** | *Содержание учебного материала*  Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства и их решение.  Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. | 4 | **ЛР 14; ЛР 19; ЛР 20** |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  1. Изучить теоретический материал по теме с помощью рекомендованной учебной литературы и сети Интернет.  2. Подготовить доклад по теме «Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств».  При подготовке доклада должны быть рассмотрены вопросы: определения тригонометрических уравнений и неравенств; виды тригонометрический уравнений и неравенств и основные методы их решения; примеры решения.  В презентацию должны быть включены: гиперссылки на другие документы, аудио и видео эффекты | 10 |  |
| **Тема 5. 3 : Тригонометрические функции** | Содержание учебного материала  Область определения и множество значений; график функции, построение графиков тригонометрических функций.  Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация.  Обратные тригонометрические функции. | 4 | **ЛР 14; ЛР 19; ЛР 20** |
|  | **Практические занятия:**  **Практические занятия:** Преобразование графиков функции  **Практические занятия:** Решение простейших тригонометрических уравнений  **Практическое занятие:** Решение тригонометрических уравнений  **Практическое занятие:** Решение тригонометрических неравенств | 6  2  2  2 | **ЛР 14; ЛР 19; ЛР 20** |
|  | **Контрольная работа:** Тригонометрические уравнения и неравенства | 1 | **ЛР 14; ЛР 36** |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  1. Изучить теоретический материал по теме с помощью рекомендованной учебной литературы и сети Интернет.  2. Написать сообщение на одну из предложенных тем:  - Взаимосвязь между графиками показательной и логарифмической  функциями.  - Графики тригонометрических функций - тангенс и котангенс, косинус  и секанс, синус и косеканс. Сходства и различия.  - Функции с похожими свойствами. (ОДЗ, четность или нечетность, периодичность или непрерывность, промежутки возрастания и убывания, область определения функций).  - Симметричные графики тригонометрических функций относительно осей координат и точки начала координат. Растяжение и сжатие вдоль осей координат.  3. Изготовление шаблонов квадратичной функции, синусоиды, косинусоиды.  Изготовить шаблон из картона одной из предложенных функций. | 10 |  |
| **Раздел 6.** | **Функции, их свойства, графики. Степенные, показательные, логарифмические функции** |  | **ЛР 14; ЛР 15; ЛР 18;**  **ЛР 20** |
| **Тема 6.1: Числовая функция, её свойства.** | Содержание учебного материала  График функции, построение графиков функций, заданных различными способами.  Свойства функции: монотонность, чётность, нечётность, ограниченность, периодичность  Промежутки возрастания и убывания функции, наибольшие и наименьшие значения, точки экстремума.  Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.  Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции  График обратной функции | 4 | **ЛР 14; ЛР 15; ЛР 18;**  **ЛР 20** |
|  |
|  | **Практические занятия:**  **Практическое занятие:** Решение задач на нахождение области определения и множества значений.  **Практическое занятие:** Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции, точек экстремума.  **Практическое занятие:** Построение сложных функций (композиций). | 4  1  1  1 | **ЛР 14; ЛР 19; ЛР 20** |
|  | **Контрольная работа: Функции, их свойства и графики** | 1 | **ЛР 14; ЛР 36** |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**   1. Изучить теоретические вопросы по теме с помощью лекционного конспекта, учебной литературы и сети Интернет. 2. Созданиетаблицы по теме «Показательные уравнения и неравенства».   Таблица должна включать: понятие, график и свойства показательной функции; понятие показательных уравнений и неравенств; методы их решения; примеры решения.  Решение показательных уравнений и неравенств. | 8 |  |
| **Раздел 7:** | **Многогранники и круглые тела** | 27 | **ЛР 19; ЛР 16; ЛР 20** |
| **Тема 7.1: Многогранники** | *Содержание учебного материала*  Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. | 2 | **ЛР 19; ЛР 16; ЛР 20** |
| **Тема 7.2: Призма. Параллелепипед** | *Содержание учебного материала*  Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме. Сечения куба, призмы. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). | 6 | **ЛР 31; ЛР 35; ЛР 20** |
|  | **Практические занятия:** решение задач по теме: «Призма. Параллелепипед» | 2 | **ЛР 31; ЛР 35; ЛР 20** |
| **Тема 7.3: Пирамида** | *Содержание учебного материала*  Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в пирамиде. Сечения пирамиды. | 4 | **ЛР 31; ЛР 35; ЛР 20** |
|  | **Практические занятия:** решение задач по теме: «Пирамида»; | 2 | **ЛР 31; ЛР 35; ЛР 20** |
| **Тема 7.4: Цилиндр. Конус** | *Содержание учебного материала*  Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. | 6 | **ЛР 31; ЛР 35; ЛР 20** |
|  | **Практические занятия:** решение задач по теме: « Цилиндр. Конус» | 2 | **ЛР 31; ЛР 35; ЛР 20** |
| **Тема 7.5: Шар и сфера** | Шар и сфере, их сечения. Площадь поверхности шара. Касательная плоскость к сфере. | 1 | **ЛР 31; ЛР 35; ЛР 20** |
|  | **Практические занятия:** решение задач на тему: «Шар и сфера, их сечения» | 1 | **ЛР 31; ЛР 35; ЛР 20** |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  **Индивидуальный проект «Многогранники и тела вращения».**  1. Изучить теоретический материал по теме с помощью рекомендованной учебной литературы и сети Интернет.  2. Выполнение индивидуального проектного задания по теме «Многогранники и тела вращения»  - Изготовление модели одного из многогранников (правильных, полуправильных) или тела вращения с помощью развертки.  - Провести защиту своего проекта с помощью презентации, где необходимо описать: историю появления фигуры, построение чертежа, элементы фигуры, свойства фигуры, основные формулы (площадь, объем, элементы) и теоремы, связанные с фигурой. | 8 |  |
| **Раздел 8: Измерения в геометрии** |  |  | **ЛР 31; ЛР 35; ЛР 20** |
| **Тема 8.1: Измерения в геометрии** | *Содержание учебного материала*  Объём и его измерение. Интегральная формула объёма. | 3 | **ЛР 31; ЛР 35; ЛР 20** |
| **Тема 8.2. Объём и его измерение** | *Содержание учебного материала*  Формулы объёма куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.  Формулы объёма пирамиды и конуса, шара | 4 | **ЛР 31; ЛР 35; ЛР 20** |
|  | **Практические занятия:** решение задач на вычисление объёмов и площадей поверхностей многогранников и тел вращения | 2 | **ЛР 31; ЛР 35; ЛР 20** |
| **Тема 8.2. Подобие тел** | *Содержание учебного материала*  Подобие тел. Отношение площадей поверхностей и объёмов подобных тел**.** | 2 | **ЛР 31; ЛР 35; ЛР 20** |
|  | **Контрольная работа по теме: Многогранники и круглые тела** | 1 | **ЛР 14; ЛР 36** |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  1. Изучить теоретический материал по теме с помощью рекомендованной учебной литературы и сети Интернет.  2. Создание таблицы «Объемы многогранников и круглых тел».  В таблице необходимо отобразить:  - название пространственной фигуры;  - ее изображение;  - формула объема. | 8 |  |
| **Раздел 9:** | **Начала математического анализа** |  | **ЛР 16; ЛР 15; ЛР 13;**  **ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20.** |
| **Тема 9.1: Предел числовой последовательности** | *Содержание учебного материала*  Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Суммирование последовательностей.. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма | 2 | **ЛР 16; ЛР 15; ЛР 13;** |
|  | **Практические занятия:** решение примеров на вычисление предела числовой последовательности | 2 | **ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20.** |
| **Тема 9.2: Производная и её геометрический смысл** | *Содержание учебного материала*  Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций.  Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. | 8 | **ЛР 13; ЛР 14; ЛР 15;**  **ЛР 16; ЛР 19; ЛР 23** |
|  | **Практические занятия:**  **Практические занятия:**  Производные суммы, разности, произведения, частного.  **Практические занятия:**  Производные основных элементарных функций.  **Практические занятия:** выполнение упражнений по теме: «Производная функции» | 6  2  2  2 | **ЛР 13; ЛР 14; ЛР 15;**  **ЛР 16; ЛР 19; ЛР 23** |
| **Тема 9.3: Применение производной к исследованию функций** | *Содержание учебного материала*  Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком. | 6 | **ЛР 13; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 35** |
|  | **Практические занятия:**  **Практические занятия:** исследование функций и построение графиков функций с помощью производной | 4  4 | **ЛР 13; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 35** |
| **Тема 9.4: Приложение производной к решению прикладных задач** | *Содержание учебного материала*  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 | 8 | **ЛР 13; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 35** |
|  | **Практические занятия:**  **Практические занятия:** решение задач по теме «Применение производной к решению прикладных задач» | 2  2 | **ЛР 13; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 35** |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  1. Изучить теоретический материал по теме с помощью рекомендованной учебной литературы и сети Интернет.  2. Выучить и выписать основные формулы дифференцирования, таблицу производных элементарных функций.  3. Составить кроссворд по теме: «Производная».  В кроссворде должно быть не меньше 24 слов. Из них 12 по горизонтали, 12 по вертикали. Вопросы должны быть написаны на основе основных определений. Ключ в конце кроссворда. | 8 |  |
| **Раздел 10:** | **Интеграл и его применение.** |  | **ЛР 13; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 35** |
| **Тема 10.1: Интеграл.** | *Содержание учебного материала*  Первообразная и интеграл. Неопределённый интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. | 8 | **ЛР 13; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 35** |
|  | **Практические занятия:**  **Практические занятия:** решение примеров на нахождение неопределённого интеграла  **Практические занятия:** решение примеров на нахождение определённого интеграла | 8  2  6 | **ЛР 13; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 35** |
|  | **Контрольная работа: Определённый и неопределённый интеграл.** | 1 | **ЛР 14; ЛР 36** |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  1. Изучить теоретический материал по теме с помощью рекомендованной учебной литературы и сети Интернет.  2. Выучить и выписать основные формулы интегрирования, таблицу первообразных элементарных функций.  3. Решить задания из учебника | 8 |  |
| **Раздел 11: Комбинаторика.** | *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. | 6 | **ЛР 13; ЛР 14; ЛР 15;**  **ЛР 16; ЛР 19; ЛР 23** |
|  | **Практические занятия:**  **Практические занятия:**  решение задач по теме «Элементы комбинаторики». | 4  4 | **ЛР 13; ЛР 14; ЛР 15;**  **ЛР 16; ЛР 19; ЛР 23** |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  1. Изучить теоретический материал по теме с помощью рекомендованной учебной литературы и сети Интернет.  2. Написать реферат на одну из предложенных тем:  - «История происхождения теории вероятностей»,  - «Элементы математической статистики». | 8 |  |
| **Раздел 12: Элементы теория вероятностей.** | *Содержание учебного материала*  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. Статистическая вероятность. | 7 | **ЛР 13; ЛР 14; ЛР 15;**  **ЛР 16; ЛР 19; ЛР 23** |
|  | **Практические занятия:** решение задач по теме: «Классическое определение вероятности | 2 | **ЛР 13; ЛР 14; ЛР 15;**  **ЛР 16; ЛР 19; ЛР 23** |
| **Раздел 13: Статистика** | *Содержание учебного материала*  Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.  Решение практических задач с применением вероятностных методов | 6 | **ЛР 13; ЛР 14; ЛР 15;**  **ЛР 16; ЛР 19; ЛР 23** |
|  | **Практические занятия:**  **Практические занятия:** решение задач на нахождение средне – арифметического, моды, медианы, размаха.  **Практические занятия:**  решение практических задач с применением вероятностных методов. | 3  2  1 | **ЛР 13; ЛР 14; ЛР 15;**  **ЛР 16; ЛР 19; ЛР 23** |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  *1*. Изучить теоретический материал по теме с помощью рекомендованной учебной литературы и сети Интернет.  2. Написать реферат на одну из предложенных тем:  - «История происхождения теории вероятностей»,  - «Элементы математической статистики*».* | 8 |  |
| **Раздел 14:** | **Уравнения и неравенства.** |  |  |
| **Тема 14.1: Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения** | *Содержание учебного материала*  Алгебраические уравнения. Равносильность уравнений, неравенств, систем.  Решение уравнений разложением на множители и введение новых переменных.  Решение уравнений методом постановки.  Решение уравнений графическим методом  Рациональные и иррациональные уравнения и системы уравнений.  Показательные и логарифмические уравнения, систем уравнений и неравенства. | 10 | **ЛР 134 ЛР 14; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 19; ЛР 35; ЛР 36** |
|  | **Практические занятия:** решение упражнений по теме: «Решение уравнений» | 4 | **ЛР 134 ЛР 14; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 19; ЛР 35; ЛР 36** |
| **Тема 14.2: Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические неравенства и системы.** | *Содержание учебного материала*  Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические неравенства.  Основные приёмы 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. | 5 | **ЛР 134 ЛР 14; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 19; ЛР 35; ЛР 36** |
|  | **Практические занятия:**  **Практические занятия:** Решение упражнений по теме «Рациональные, иррациональные неравенства;  **Практические занятия:** Решение упражнений по теме: Показательные, логарифмические неравенства; | 4  2  2 | **ЛР 134 ЛР 14; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 19; ЛР 35; ЛР 36** |
|  | **Контрольная работа по теме: «Решение уравнений и неравенств»** | 1 | **ЛР 14; ЛР 36** |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  1. Изучить теоретический материал по теме с помощью рекомендованной учебной литературы.  2. Написать конспект по теме «Уравнения и неравенства»:  - Равносильность уравнений и неравенств.  - Уравнения следствия.  - Равносильность уравнений и неравенств системам.  3. Решить задания из учебника | 8 |  |
| **Итоговое повторение** | Повторительно-обобщающие занятия | 6 | **ЛР 15; ЛР 16; ЛР 19; ЛР 35; ЛР 36** |
|  | **Итоговая контрольная работа за 1 и 2 семестр** | 2 | **ЛР 14; ЛР 36** |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет*«Физики и математики»*,

* оснащенный оборудованием: наглядные пособия ( комплекты учебных таблиц, плакаты: «Производные», «Тригонометрические функции», «Формулы приведения», «Таблица вычисления интегралов» портреты выдающихся учёных математиков); демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
* статистические,демонстрационные и раздаточные модели;
* компьютер; экран; диапроектор

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд ГАПОУ СО «ПАТ» имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

**3.2.1. Обязательные печатные издания**

**1. М.И. Башмаков «Математика»** для 10 класса: среднее (полное) общее образование (базовый уровень)М: Издательский центр «Академия» 2019.

*2.* **М.И. Башмаков «Математика 11 класс»** для 11 класса: среднее (полное) общее образование (базовый уровень)М: Издательский центр «Академия» 2019.

**3.2.2. Электронные издания**

www.edu.ru

www.karmanfarm.ucoz.ru

www.profobrazovanie.org

www.firo.ru

www.festival.1september.ru

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования . ( зарегистрированном в Минюсте РФ 07.06.2012. № 24480)

2. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014. № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.06.2012. № 413 Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования.

3. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06 -259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учётом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии для специальности среднего профессионального образовании».

4. Федеральный закон от 10.01.2002. № 7 –ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. От 25.06.2012., с изм.от05.03.2013) //СЗ РФ. -2002. - №2 –ст.133.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ   
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| ***УМЕТЬ:*** |  |  |
| выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения | Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. | Тестовые задания. Контрольные работы. Проверочные работы. Математические диктанты. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания |
| находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах | Практические занятия по решению задач.  Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания. | Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания. |
| Выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функц**ий** | Практические занятия по решению задач.  Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. | Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная  самостоятельная работа по выполнению домашнего задания. |
| Вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции | Практические занятия по решению задач.  Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. | Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания. |
| Определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках | Практические занятия по решению задач.  Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. | Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания. |
| Строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций | Практические занятия по решению задач.  Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям | Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания. |
| Находить производные элементарных функций | Практические занятия по решению задач.  Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям | Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания. |
| Использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков | Практические занятия по решению задач.  Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям | Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания. |
| Применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения | Практические занятия по решению задач.  Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям | Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания. |
| Вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла | Практические занятия по решению задач.  Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям | Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания. |
| Решать рациональные, показательные, логарифмические уравнения и  тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы | Практические занятия по решению задач.  Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям | Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания. |
| Использовать графический метод решения уравнений и неравенств | Практические занятия по решению задач.  Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям | Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания. |
| Изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными | Практические занятия по решению задач.  Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям | Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания. |
| Изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными | Практические занятия по решению задач.  Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям | Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания. |
| Вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов | Практические занятия по решению задач.  Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям | Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания. |
| Распознавать на чертежах и моделях пространственные формы | Практические занятия по решению задач.  Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям | Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания. |
| Описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении | Практические занятия по решению задач.  Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям | Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания. |
| Анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве | Практические занятия по решению задач.  Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям | Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания. |
| Изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задачи | Практические занятия по решению задач.  Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям | Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания. |
| Строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды | Практические занятия по решению задач.  Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям | Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания. |
| Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов) | Практические занятия по решению задач.  Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям | Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания. |
| **ЗНАТЬ:** |  |  |
| формулы для нахождения площадей и объемов геометрических тел | Применять при решении упражнений и задач. | Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. |
| тригонометрические формулы для преобразования выражений | Применять при решении упражнений и задач. | Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. |
| формулы производных функций, формулы интегрирования | Применять при решении упражнений и задач. | Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. |
| свойства степеней, корней, логарифмов | Применять при решении упражнений и задач. | Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. |
| аксиомы стереометрии и теоремы о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве | Применять при решении упражнений и задач. | Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. |
| формулы сложения, умножения вероятностей, формулу полной вероятности | Применять при решении упражнений и задач. | Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. |

1. [↑](#footnote-ref-1)
2. [↑](#footnote-ref-2)