

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Обшаровский государственный техникум им. В.И.Суркова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП 04. Математика

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности: 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

Квалификация: техник-механик

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

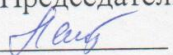
Обшаровка
2019г.

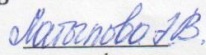
Рассмотрена
на заседании

методической комиссии

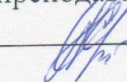
Протокол № 8
от «20» мая 2019г.

Председатель


подпись


расшифровка

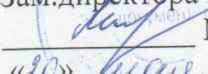
Разработчик:
преподаватель


Черновольская Н.С.

Составлена на основании ФГОС
3-го поколения по программе подготовки
специалистов среднего звена
по специальности 35.02.07
Механизация сельского хозяйства
и примерной программы учебного
предмета Математика

Утверждаю:

Зам.директора по УПР


Монина Е.В.
«20» мая 2019 г.



Рабочая программа учебного предмета Математика разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (далее –ФГОС) среднего общего образования, федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, 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 специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), примерной программы учебного предмета Математика для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 5 |
| 1.1. Область применения программы учебного предмета | 5 |
| 1.2. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы | 5 |
| 1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета | 6 |
| 1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета . | 10 |
| 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ | 11 |
| 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы | 11 |
| 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета | 12 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 26 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 28 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Математика

1.1. Область применения программы учебного предмета

Программа учебного предмета Математика является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЦЗ) по специальности среднего профессионального образования: 35.02.07 Механизация сельского хозяйства технического профиля профессионального образования, входящей в состав укрупненной группы специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство

1.2. Место учебного предмета в структуре ППСЦЗ

Учебный предмет является предмет общеобразовательного цикла в соответствии с техническим профилем профессионального образования.

Учебный предмет относится к предметной области ФГОС среднего общего образования Математика и Информатика общей из обязательных предметных областей.

Уровень освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС среднего общего образования профильный.

Учебный предмет Математика для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебного предмета Математика имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными предметами Информатика.

Изучение учебного предмета завершается промежуточной аттестацией в форме *экзамена* в рамках освоения ППСЦЗ на базе основного общего образования.

1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Планируемые результаты освоения учебного предмета Математика
личностные результаты:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному 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 для их достижения;

– целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

• **предметных:**

– сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явления реального мира на математическом языке;

– сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения

математических теорий;

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

– владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

– владение стандартными приемами решения рациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

– сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

– владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

– сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Освоение содержания учебного предмета Математика обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

| | |
|--|---|
| Виды универсальных учебных действий | Общие компетенции в соответствии с ФГОС СПО по |
|--|---|

| | специальности |
|--|--|
| <p>Личностные обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях</p> | <p>ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> |
| <p>Регулятивные: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль (коррекция), саморегуляция, оценка (обеспечивают организацию обучающимися своей учебной деятельности)</p> | <p>ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> |
| <p>Познавательные обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией</p> | <p>ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития, ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> |
| <p>Коммуникативные обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми</p> | <p>ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями, ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p> |

1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета

При реализации содержания общеобразовательной учебной программы предмета Математика в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ) максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет — 289 часов, из них:

аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся, включая практические занятия — 190 часов;

внеаудиторная самостоятельная работа студентов — 99 часов.

В том числе часов **вариативной части** учебных циклов ППССЗ: не предусмотрено.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 289 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 190 |
| в том числе: | |
| лабораторные занятия | - |
| практические занятия | 64 |
| контрольные работы | 8 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 99 |
| в том числе: | |
| Выполнить расчетное задание | 11 |
| Решение заданий | 27 |
| Подготовить презентацию | 15 |
| Работа с учебной литературой | 33 |
| Подготовить реферат | 19 |
| Составить конспект | 7 |
| <i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i> | |

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| Вид учебной работы | Количество часов |
|---|--------------------------|
| Аудиторные занятия. Содержание обучения. | Специальности СПО |
| 1. Развитие понятия о числе | 16 |
| 1.1. Развитие понятия о числе. | 16 |
| 2. Корни и степени и логарифмы | 30 |
| 2.1. Корни, степени, иррациональные уравнения | 10 |
| 2.2. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства | 8 |
| 2.3. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства | 12 |
| 3. Прямые и плоскости в пространстве | 12 |
| 3.1. Прямые и плоскости в пространстве | 12 |
| 4. Комбинаторика | 7 |
| 4.1. Элементы комбинаторики | 7 |
| 5. Координаты и векторы в пространстве | 8 |
| 5.1. Координаты и векторы в пространстве | 8 |
| 6. Основы тригонометрии | 20 |
| 6.1. Основные формулы тригонометрии | 12 |
| 6.2. Тригонометрические уравнения и неравенства | 8 |
| 7. Функции, их свойства и графики. Тригонометрические функции | 16 |
| 7.1. Функции, их свойства и графики. | 8 |
| 7.2. Тригонометрические функции | 8 |
| 8. Многогранники | 28 |
| 8.1. Многогранники | 13 |
| 8.2. Тела вращения | 7 |
| 8.3. Измерения в геометрии | 8 |
| 9. Начала математического анализа | 27 |
| 9.1. Производная и её применение | 16 |
| 9.2. Интеграл | 11 |
| 10. Элементы теории вероятностей и математической статистики | 12 |
| 10.1. Элементы теории вероятностей | 7 |
| 10.2. Элементы математической статистики | 5 |
| 11. Уравнения и неравенства | 9 |
| 11.1. Уравнения и неравенства | 9 |
| 12. Итоговое повторение курса математики | 5 |
| 12.1. Итоговое повторение курса математики | 5 |
| Внеаудиторная самостоятельная работа | |
| Подготовка докладов, презентаций (подбор видеоматериала для докладов), работа с дополнительной литературой. | 99 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | |
| Всего | 289 |

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета Математика

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся) | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Развитие понятия о числе | | 20 | |
| Тема 1.1 Развитие понятия о числе. | Содержание учебного материала: | 16 | |
| | Введение. | 1 | |
| | 1. Математика в науке, технике и практической деятельности. | 1 | |
| | 2. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования | 1 | |
| | 3. Целые и рациональные числа. | 1 | |
| | 4. Действительные числа. | 1 | |
| | 5. Приближенные вычисления. | 1 | |
| | 6. Приближенное значение величины и погрешности приближений. | 1 | |
| | 7. Определение комплексного числа. | 1 | |
| | 8. Свойства операции над комплексными числами. | 1 | |
| | 9-12 Практическое занятие 1-4 «Работа с целыми и рациональными числами, простые алгебраические действия»; | 4 | |
| | 13-16 Практическое занятие 5-8 «Нахождение суммы, разности, произведения и частного комплексных чисел». | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: | 4 | |
| | 1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). | 1 | |
| | 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. | 1 | |
| 3. Выполнение домашних заданий по разделу 1. | 1 | | |
| 4. Выполнение индивидуального проектного задания. | 1 | | |
| Раздел 2. Корни и степени и логарифмы | | 50 | |
| Тема 2.1 Корни, степени, | Содержание учебного материала: | 10 | |
| | 1. Арифметический корень натуральной степени. | 1 | |

| | | | |
|---|--|---------------------------------------|----------|
| иррациональные уравнения | 2. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями и их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. | 1 | |
| | 3. Преобразование выражений, содержащих степени и корни | 1 | |
| | 4. Определение степенной функции, её свойства и график. | 1 | |
| | 5. Иррациональные уравнения и неравенства. | 1 | |
| | 6.Практическое занятие 9 «Преобразование выражений, содержащих степени и корни»; | 1 | |
| | 7. Практическое занятие 10 «Преобразование алгебраических выражений»; | 1 | |
| | 8.Практическое занятие 11 «Преобразование рациональных и иррациональных выражений»; | 1 | |
| | 9.Практическое занятие 12 « Иррациональные уравнения» | 1 | |
| | 10.Контрольная работа по теме: «Корни, степени, иррациональные уравнения» | 1 | |
| | Тема 2.2 Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства | Содержание учебного материала: | 8 |
| 1. Определение показательной функции, её свойства и график. Число e . | | 1 | |
| 2. Показательные уравнения. Основные приемы их решения (приводимые к одному основанию, разложение на множители, введение новых переменных, графический метод). Использование свойств функции при решении уравнений. | | 1 | |
| 3. Показательные неравенства. Использование свойств функции при решении неравенств. Метод интервалов. | | 1 | |
| 4. Системы показательных уравнений и неравенств. | | 1 | |
| 5. Практическое занятие 13 «Решение показательных уравнений»; | | 1 | |
| 6.Практическое занятие 14 «Решение показательных неравенств»; | | 1 | |
| 7.Практическое занятие 15 «Решение систем показательных уравнений»; | | 1 | |
| 8.Практическое занятие 16 «Решение систем показательных уравнений и неравенств»; | | 1 | |
| Тема 2.3 Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства | Содержание учебного материала: | 12 | |
| | 1.Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество | 1 | |
| | 2.Свойства логарифмов. | 1 | |
| | 3.Преобразования логарифмических выражений. Десятичные и натуральные логарифмы. Переход к новому основанию. | 1 | |
| | 4.Логарифмическая функция, её свойства, график. Логарифмические уравнения. Основные приемы их решения. | 1 | |
| | 5.Логарифмические неравенства. Использование свойств функции при решении логарифмических | 1 | |

| | | | |
|--|--|-----------|--|
| | уравнений и неравенств. | | |
| | 6.Изображение на координатной прямой множества решений неравенств. | 1 | |
| | 7.Практическое занятие 17. «Преобразования логарифмических выражений» | 1 | |
| | 8.Практическое занятие 18. « Десятичные и натуральные логарифмы. Переход к новому основанию» | 1 | |
| | 9.Практическое занятие 19. «Решение логарифмических уравнений» | 1 | |
| | 10.Практическое занятие 20 «Решение логарифмических неравенств» | 1 | |
| | 11.Практическое занятие 21. «Решение показательных и логарифмических уравнений, неравенств» | 1 | |
| | 12.Контрольная работа по теме: «Логарифмы. Преобразование выражений» | 1 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 3. Выполнение домашних заданий по разделу 2. 4. Выполнение индивидуального проектного задания. 5. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 6. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 7. Выполнение индивидуального проектного задания- создание презентаций по темам: «Решение показательных уравнений и неравенств». 8. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 9. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 10. Выполнение индивидуального проектного задания- создание презентаций по темам: «Решение логарифмических уравнений и неравенств». | 20 | |
| Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве | | 18 | |
| Тема 3.1 | Содержание учебного материала: | 12 | |
| Прямые и плоскости в пространстве | 1.Аксиомы стереометрии. | 1 | |
| | 2.Взаимное расположение двух прямых в пространстве. | 1 | |

| | | | |
|--|--|-----------|--|
| | 3.Параллельность прямой и плоскости. | 1 | |
| | 4.Скрещивающиеся прямые, угол между двумя прямыми. | 1 | |
| | 5.Параллельность плоскостей. | 1 | |
| | 6.Тетраэдр, параллелепипед. | 1 | |
| | 7.Перпендикулярность прямых в пространстве, перпендикулярность прямой и плоскости. | 1 | |
| | 8.Перпендикуляр и наклонная к плоскости, её проекция на плоскость. | 1 | |
| | 9.Угол между прямой и плоскостью. Теорема о трёх перпендикулярах. Двугранный угол. Угол между плоскостями. | 1 | |
| | 8.Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства. Изображение пространственных фигур. | 1 | |
| | 9.Практическое занятие 22. «Решение задач на параллельность в пространстве»; | 1 | |
| | 10Практическое занятие 23. «Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах» | 1 | |
| | 11.Практическое занятие 24. «Решение задач на перпендикулярность в пространстве». | 1 | |
| | 12. Контрольная работа по темам: «Параллельность прямых и плоскостей», «Перпендикулярность прямых и плоскостей» | 1 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 3. Выполнение домашних заданий по разделу 3. 4. Выполнение индивидуального проектного задания: создание моделей к задачам, предложенным преподавателем. | 6 | |
| Раздел 4. Комбинаторика | | 7 | |
| Тема 4.1 Элементы комбинаторики | Содержание учебного материала: | 7 | |
| | 1-2. Основные понятия комбинаторики. | 1 | |
| | 3-4.Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. | 1 | |
| | 5.Формула бинома Ньютона. | 1 | |
| | 6..Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. | 1 | |
| | 7. Практические занятия 33. «Решение задач о применением основных понятий комбинаторики»; | 1 | |
| Раздел 5. Координаты и векторы в пространстве | | 11 | |

| | | | |
|--|---|-----------|--|
| Тема 5.1 Координаты и векторы в пространстве | Содержание учебного материала: | 8 | |
| | 1. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. | 1 | |
| | 2. Векторы. Координаты вектора. | 1 | |
| | 3. Равенство векторов. Сложение векторов. | 1 | |
| | 4. Умножение вектора на число. | 1 | |
| | 5. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. | 1 | |
| | 6-7. Практические занятия 25-26: «Решение задач с применением понятий векторов и координат в пространстве» | 2 | |
| | 8. Контрольная работа : «Координаты в пространстве» | 1 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: | 3 | |
| | 1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). | | |
| | 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. | | |
| | 3. Выполнение домашних заданий по разделу. | | |
| Раздел 6. Основы тригонометрии | | 35 | |
| Тема 6.1 Основные формулы тригонометрии | Содержание учебного материала: | 12 | |
| | 1. Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. | 1 | |
| | 2. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Значения и знаки значений. | 1 | |
| | 3. Основные тригонометрические тождества. Тригонометрические функции углов α и $-\alpha$. | 1 | |
| | 4. Формулы двойного и половинного угла. | 1 | |
| | 5. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. | 1 | |
| | 6. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы приведения. | 1 | |
| | 7. Преобразования простейших тригонометрических выражений. | 1 | |
| | 8. Практическое занятие 27 «Решение упражнений на основные тригонометрические тождества»; | 1 | |
| 9. Практическое занятие 28 «Преобразование тригонометрических выражений с использованием основных тригонометрических тождеств»; | 1 | | |

| | | | |
|--|--|-----------|---|
| | 10.Практическое занятие 29 «Преобразования тригонометрических выражений с использованием формул приведения»; | 1 | |
| | 11.Практическое занятие 30 «Преобразование тригонометрических выражений с использованием формул тригонометрии». | 1 | |
| | 12.Контрольная работа: «Тригонометрические формулы» | 1 | |
| Тема 6.2 Тригонометрические уравнения и неравенства | Содержание учебного материала: | 8 | |
| | 1. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. | 1 | |
| | 2. Простейшие тригонометрические уравнения. | 1 | |
| | 3. Тригонометрические уравнения. Способы решений. | 1 | |
| | 4. Простейшие тригонометрические неравенства. | 1 | |
| | 5.Практическое занятие 31 «Решение простейших тригонометрических уравнений»; | 1 | |
| | 6.Практическое занятие 32 «Решение тригонометрических уравнений»; | 1 | |
| | 7.Практическое занятие 33 «Решение тригонометрических уравнений и неравенств». | 1 | |
| | 8.Контрольная работа по разделу « Тригонометрические уравнения, тригонометрические функции» | 1 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 3. Выполнение домашних заданий по разделу 6. | 15 | | |
| Раздел 7. Функции, их свойства и графики. Тригонометрические функции | | 24 | |
| | Содержание учебного материала: | 8 | |
| | 1. Функции. Область определения и множество значений; график функции. | 1 | 1 |
| | 2. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность. | 1 | 1 |
| | 3. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. | 1 | |
| | 4. Обратные функции. | 1 | |
| | 5. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. | 1 | |

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|-----------|
| | 6.Чтение свойств функции по графику и построение графиков функций по их свойствам. | 1 | |
| | 7.Практическое занятие 34: «Чтение свойств функции по графику и построение графиков функций по их свойствам»; | 1 | |
| | 8.Контрольные работы: «Функции, их свойства и графики» | 1 | |
| Тема 7.2 Тригонометрические функции | Содержание учебного материала: | 1 | |
| | 1.Область определения и множество значений тригонометрических функций. | 8 | |
| | 2.Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. | 1 | |
| | 3.Свойства функции $y = \cos x$ и её график. | 1 | |
| | 4.Свойства функции $y = \sin x$ и её график. | 1 | |
| | 5.Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график. | 1 | |
| | 6.Преобразования графиков. | 1 | |
| | 7.Параллельный перенос, растяжение и сжатие вдоль осей координат. | 1 | |
| | 8.Практическое занятие 35: «Построение графиков тригонометрических функций. Преобразования графиков» | 1 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 3. Выполнение домашних заданий по разделу 7. | 8 | | |
| | Раздел 8. Многогранники | | 47 |
| | Тема 8.1 Многогранники | Содержание учебного материала: | 13 |
| 1.Вершины, ребра, грани многогранника.. | | 1 | |
| 2.Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. | | 1 | |
| 3. Призма. Прямая и наклонная призма. | | 1 | |
| 4.Правильная призма. Параллелепипед. | | 1 | |
| 5.Куб. Поверхность призмы. | | 1 | |
| 6. Пирамида. Основные элементы . Правильная пирамида. | | 1 | |
| 7.Поверхность пирамиды. Усеченная пирамида | | 1 | |
| 8. Сечения куба, призмы и пирамиды. | 1 | | |

| | | | |
|-----------------------------------|--|-----------|---|
| | 9.Практическое занятие 36: «Решение задач на нахождение элементов призм»; | 1 | |
| | 10.Практическое занятие 37: «Решение задач на нахождение элементов и поверхности призм»; | 1 | |
| | 11.Практическое занятие 38: «Решение задач на нахождение элементов и поверхности пирамид»; | 1 | |
| | 12.Практическое занятие 39: «Решение задач на вычисление поверхности многогранников» | 1 | |
| | 13.Контрольная работа по разделу: « Многогранники» | 1 | |
| Тема 8.2 Тела вращения | Содержание учебного материала: | 7 | |
| | 1.Цилиндр. Основание, высота, образующая, развертка. Площадь поверхности цилиндра | 1 | |
| | 2.Сечения цилиндра: осевое и параллельное основанию. | 1 | |
| | 3.Конус. Основные элементы. Сечения конуса: осевое и параллельное основанию. | 1 | |
| | 4.Развертка. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. | 1 | |
| | 5.Шар и сфера, их сечения. Площадь поверхности. | 1 | |
| | 6.Практическое занятие 40: «Решение задач на нахождение элементов тел вращения и площади поверхности». | 1 | |
| | 7.Контрольная работа: «Тела вращения» | 1 | |
| Тема 8.3 Измерения в геометрии | Содержание учебного материала: | 8 | |
| | 1.. Объем и его измерение. Интегральная формула объема. | 2 | 1 |
| | 2. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра | 1 | 1 |
| | 3. Формулы объема пирамиды и конуса. | 1 | 1 |
| | 4. Формулы объема шара. | 1 | 1 |
| | 5.Практическое занятие 41: «Решение задач на нахождение объёма куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы и цилиндра»; | 1 | |
| | 6.Практическое занятие 42: « Решение задач на нахождение объёма цилиндра и конуса»; | 1 | |
| | 8.Практическое занятие 43: «Решение задач на нахождение объёма пирамиды и конуса»; | 1 | |
| | 7.Практическое занятие 44: Решение задач на нахождение объёмов и площади поверхности пространственных фигур». | 1 | |
| | 8.Контрольная работа по теме: Объемы многогранников и круглых тел» | 1 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 3. Выполнение домашних заданий по разделу 8. | 19 | 1 |

| | | | |
|---|--|-----------|--|
| | <p>4. Выполнение индивидуального проектного задания-создание презентаций по темам: «Призмы», «Пирамиды», «Правильные многоугольники».</p> <p>5. Создание моделей многогранников.</p> <p>6. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).</p> <p>7. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ.</p> <p>8. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).</p> <p>9. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ.</p> <p>10. Создание презентации по теме: «Тела вращения».</p> | | |
| Раздел 9. Начала математического анализа | | 34 | |
| <p>Тема 9.1 Производная и её применение</p> | Содержание учебного материала: | 16 | |
| | 1. Производная. | 1 | |
| | 2. Понятие о производной функции, её физический смысл. | 1 | |
| | 3. Производные суммы, разности, произведения, частного | 1 | |
| | 4. Производные основных элементарных функций. Производные композиции функции. | 1 | |
| | 5. Геометрический смысл производной. Угловой коэффициент | 1 | |
| | 6. Уравнение касательной к графику функции. | 1 | |
| | 7. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. | 1 | |
| | 8. Вторая производная, её геометрический и физический смысл. | 1 | |
| | 9. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. | 1 | |
| | 10. Наибольшее и наименьшее значения функции. | 1 | |
| | 11. Практическое занятие 45 «Нахождение производных функций, используя правила дифференцирования»; | 1 | |
| | 12. Практическое занятие 46. «Нахождение углового коэффициента касательной к графику функции». | 1 | |
| 13. Практическое занятие 47 «Составление уравнения касательной к графику функции»; | 1 | | |

| | | | |
|--|--|-----------|---|
| | 14.Практическое занятие 48 «Исследование функций при помощи производной и построение их графиков»; | 1 | |
| | 15.Практическое занятие 49 «Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции» | 1 | |
| | 16.Контрольные работы по теме «Производная», «Производная и ее применение и её применение» | 1 | |
| Тема 9.2 Интеграл | Содержание учебного материала: | 11 | |
| | 1.Первообразная, правила нахождения, основное свойство первообразной. | 1 | |
| | 2. Криволинейная трапеция и её площадь. | 1 | |
| | 3. Интеграл. | 1 | |
| | 4. Формула Ньютона—Лейбница. | 1 | |
| | 5.Вычисление интегралов. | 1 | |
| | 6. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. | 1 | |
| | 7-8.Практическое занятие 50-51: «Нахождение площади криволинейной трапеции»; | 2 | |
| | 9-10Практическое занятие 52-53 «Вычисление интегралов». | 2 | |
| | 11Контрольная работа по теме: «Первообразная и интеграл» | 1 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с конспектами, учебной и специальной экономической литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 3. Выполнение домашних заданий по разделу 9. | 7 | | |
| Раздел 10. Элементы теории вероятностей и математической статистики | | 22 | |
| Тема 10.1 Элементы теории вероятностей | Содержание учебного материала: | 7 | |
| | 1.Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. | 1 | 1 |
| | 2.Понятие о независимости событий. | 1 | |
| | 3.Дискретная случайная величина, закон ее распределения. | 1 | |
| | 4.Числовые характеристики дискретной случайной величины. | 1 | |
| | 5.Понятие о законе больших чисел. | 1 | |
| | 6-7. Практическое занятие 54-55: «Решение задач на события, вероятность события». | 2 | |
| Тема 10.2 Элементы математической | Содержание учебного материала: | 5 | |
| | 1. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. | 1 | |

| | | | |
|---|---|-----------|--|
| статистики | 2.Понятие о задачах математической статистики. | 1 | |
| | 3. Решение практических задач с применением вероятностных методов | 1 | |
| | 4-5. Практическое занятие 56-57 «Решение простейших задач математической статистики». | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 3. Выполнение домашних заданий по разделу 10. | 10 | |
| Раздел 11. Уравнения и неравенства | | 16 | |
| Тема 11.1 Уравнения и неравенства | Содержание учебного материала: | 9 | |
| | 1.. Равносильность уравнений. | 1 | |
| | 2.Основные приемы решений уравнений. | 1 | |
| | 3.Системы уравнений. | 1 | |
| | 4. Равносильность систем уравнений. | 1 | |
| | 5.Неравенства. | 1 | |
| | 6. Область допустимых значений неравенств, методы решения неравенств | 1 | |
| | 7-8.Практическое занятие 58-59 «Решение уравнений и неравенств». | 2 | |
| | 9.Контрольные работы: «Решение уравнений и неравенств». | 1 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 3. Выполнение домашних заданий по разделу 11. | 7 | | |
| Раздел 12. Итоговое повторение курса математики | | 7 | |
| Тема 12.1 Итоговое повторение курса математики | Содержание учебного материала: | 7 | |
| | 1.Решение уравнений и неравенств. | 1 | |
| | 2. Тождественные преобразования иррациональных, степенных, логарифмических, тригонометрических выражений. | 1 | |
| | 3.. Практическое занятие 60 Многогранники, их поверхности и объёмы. | 1 | |
| | 4-5.. Практическое занятие 61-62 Тела вращения, их поверхности и объёмы. | 2 | |

| | | | |
|----------------------------------|---|---|--|
| | 6-7.Практическое занятие 63-64 «Повторение изученного материала» | 2 | |
| Обязательная нагрузка 190 | | | |
| Максимальная нагрузка 289 | | | |

3.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ 3.1 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебного предмета требует наличия учебного кабинета Математики.

Оборудование учебного кабинета:

- ✓ рабочее место преподавателя;
- ✓ посадочные места по количеству обучающихся;
- ✓ учебно-методический комплекс по дисциплинам «Алгебра» и «Геометрия»;
- ✓ наглядные пособия: таблицы, карточки с заданиями

Технические средства обучения:

- ✓ компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- ✓ мультимедиа-проектор,
- ✓ интерактивная доска.

Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2016.
2. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2016.

Дополнительные источники

1. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 -11 кл. – М., 2010.
2. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2015.
3. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2015.
4. Луканкин Г.Л., Луканкин А.Г. Математика. Ч. 1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2014.
5. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник. – М., 2015.
6. Смирнова И.М. Геометрия. 10 -11 кл. – М., 2017.
7. Погорелов А.В, Геометрия 10-11 кл. – М., 2016
8. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10—11 кл. – М., 2014.
9. Башмаков М.И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учеб. пособие. – М., 2014.

Литература для преподавателя

1. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10—11 кл. – М, 2015.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11. – М, 2015.
3. Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2015.
4. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М., 2016.
5. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2016.
6. Шарыгин И.Ф. Геометрия (базовый уровень) 10—11 кл. – 2015.

Методическое обеспечение

1. Комплект тестов по всем темам программы.
2. Комплект заданий для контрольных работ по темам программы.
3. Комплект индивидуальных карточек-заданий.
4. Комплект таблиц по алгебре и началам анализа и по геометрии.
5. Комплект стереометрических тел.

Интернет – ресурсы:

- <http://минобрнауки.рф/> - Министерство образования РФ;
- <http://edu.ru/> - Федеральный образовательный портал;
- <http://kokch.kts.ru/cdo/> -Тестирование online: 5 - 11 классы;
- <http://school-collection.edu.ru/> – Электронный учебник «Математика в школе, XXI век».
- <http://fcior.edu.ru/> - информационные, тренировочные и контрольные материалы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|
| Умения: выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; | Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. |
| находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; | Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы. |
| выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; | Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы. |
| вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции | Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. |
| определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках | Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. |
| строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; | Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. |
| использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин | Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. |

| | |
|--|--|
| находить производные элементарных функций; использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков | Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы. |
| применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; | Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы. й. |
| вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла | Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы. |
| решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы | Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы. |
| использовать графический метод решения уравнений и неравенств | Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. |
| изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными | Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. |
| составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах | Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. |
| решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; | Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. |
| вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; | Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. |

| | |
|--|---|
| | Оценка выполнения домашних заданий. |
| распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями | Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. |
| описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении | Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы. |
| анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; | Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. |
| изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач | Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы. |
| строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды | Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. |
| решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); | Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы. |
| использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; | Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы. |
| проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач | Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы. |

| | |
|---|--|
| <p>Знания: значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</p> | <p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях</p> |
| <p>значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;</p> | <p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях</p> |
| <p>универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности</p> | <p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях</p> |
| <p>вероятностный характер различных процессов окружающего мира</p> | <p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях</p> |