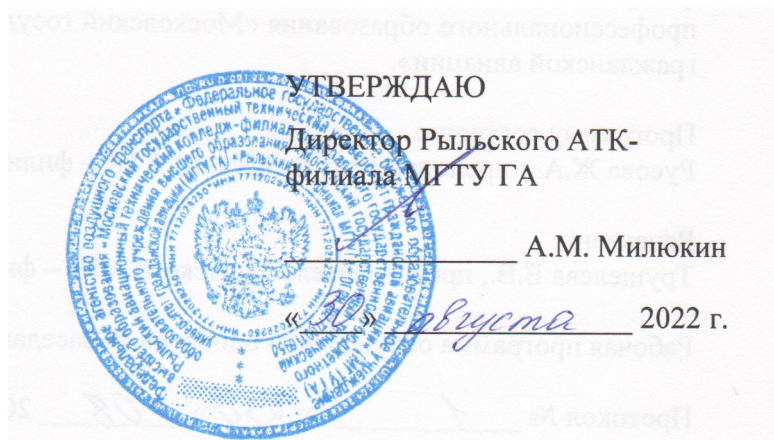


АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.01 МАТЕМАТИКА

по специальностям среднего профессионального образования:

- 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов;
- 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта);
- 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Рыльск 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее - ФГОС СОО) (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413); рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования, с учётом 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) для специальностей:

25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов;

11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта);

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Организация-разработчик: Рыльский авиационный технический колледж - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный технический университет гражданской авиации» (МГТУ ГА).

Программу составил:

Клименко А.С., Ковынева Л.В. - преподаватели Рыльского АТК - филиала МГТУ ГА

Рецензент:

Коростелёв А.Н., преподаватель Рыльского АТК - филиала МГТУ ГА

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссией общетехнических дисциплин.

Протокол № 1 от «___» _____ 2022 г.

Председатель цикловой комиссии ОТД _____ Бессонова Н.Е.

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована методическим советом колледжа.

Протокол № 1 от «___» _____ 2022 г.

Методист _____ Селезнева А.Е.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 7 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 14 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 16 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.01 «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальностям:

25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов;

11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта);

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ПД.01 «Математика» относится к общеобразовательному циклу учебного плана ППССЗ СПО. Математика является профильной дисциплиной, формирующей знания для освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь представление: о роли и месте математики в современном мире, общности её понятий и представлений.

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих

целей:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;

- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;

- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;

- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования; программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации обучающихся.

1.4 Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины ПД.01 «Математика» обеспечивает достижение курсантами следующих *результатов*:

• *личностных*:

- 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 окружающего мира.

• предметных:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений 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 методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать 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 прикладных задач.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося 344 часа, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 234 часа;
 самостоятельной работы обучающегося 110 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 344 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 234 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 110 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта в первом семестре, экзамена во 2 семестре | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
ПД.01 Математика**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|--------------------|-------------------------|
| Введение | Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО. Интерактивный урок (Организационно-деятельностная игра «Самый умный»). | 2 | 1 |
| Раздел 1. Алгебра | | 172 | |
| Тема 1.1 Развитие понятия о числе | Содержание учебного материала: | 10 | |
| | Арифметические термины и знаки. Дроби и десятичные дроби, множители и кратные числа. | 2 | 2 |
| | Действительные числа. Перевод одних единиц в другие. Соотношения и пропорции, средние числа и проценты. | 2 | 2 |
| | Приближённое значение величины и погрешности приближения. | 2 | 2 |
| | Комплексные числа и арифметические действия над ними. | 2 | 2 |
| | Комплексные числа и координатная плоскость. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа по теме: Арифметические действия над числами, приближённые вычисления, комплексные числа. | 6 | |
| Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы | Содержание учебного материала: | 28 | |
| | Степени с натуральными показателями. Решение примеров на вычисление степеней с натуральными показателями | 2 | 2 |
| | Степени с рациональными показателями. | 2 | 2 |
| | Решение примеров на вычисление степеней с рациональными показателями. | 2 | 2 |
| | Степени с действительными показателями. | 2 | 2 |
| | Решение примеров на вычисление степеней с действительными показателями. Интерактивный урок (тренировка). | 2 | 2 |
| | Корни натуральной степени из числа и их свойства. | 2 | 2 |
| Решение примеров на вычисление корней. | 4 | 2 | |

| | | | |
|--|--|-----------|---|
| | Логарифм числа. Свойства логарифмов. | 2 | 2 |
| | Преобразование логарифмических выражений. | 2 | 2 |
| | Десятичные и натуральные логарифмы, формула перехода к новому основанию. | 2 | 2 |
| | Преобразование логарифмических выражений. Интерактивный урок (тренировка). | 6 | 2 |
| | Самостоятельная работа по теме: вычисление корней, степеней, логарифмов, переход к новому основанию, преобразование логарифмических выражений | 12 | |
| Тема 1.3 Функции, графики, уравнения | Содержание учебного материала: | 40 | |
| | Функция. Область определения функции. Способы задания функции. Свойства функций. | 2 | 2 |
| | Графики функций. Преобразование и построение графиков функций. | 2 | 2 |
| | Обратная функция. Сложная функция. | 2 | 2 |
| | Степенные функции, их свойства и графики. | 2 | 2 |
| | Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их, свойства и графики. | 2 | 2 |
| | Решение уравнений (ОДЗ, потеря корней, проверка корней). Функционально-графический метод решения уравнений. | 2 | 2 |
| | Рациональные уравнения. | 2 | 2 |
| | Системы уравнений. | 2 | 2 |
| | Метод интервалов. Решение дробно-рациональных неравенств. | 2 | 2 |
| | Системы неравенств. | 2 | 2 |
| | Иррациональные уравнения. | 2 | 2 |
| | Иррациональные неравенства. | 2 | 2 |
| | Показательная функция. Основные свойства показательной функции и их проявление на графике. Число e. | 2 | 2 |
| | Показательные уравнения. | 2 | 2 |
| | Показательные неравенства. | 2 | 2 |
| | Решение показательных уравнений и неравенств. Интерактивный урок (тренировка). | 2 | 2 |
| Логарифмическая функция, её свойства и график. | 2 | 2 | |
| Решение логарифмических уравнений. Интерактивный урок (тренировка). | 6 | 2 | |
| Самостоятельная работа по теме: построение и чтение графиков функций, решение рациональных, иррациональных уравнений и неравенств, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. | 16 | | |

| | | | |
|---|--|-----------|----------|
| Тема 1.4 Основы триго- нометрии | Содержание учебного материала: | 42 | |
| | Числовая окружность. Радианная и градусная меры угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. | 2 | 2 |
| | Основные формулы тригонометрии и следствия из них. | 2 | 2 |
| | Формулы приведения. | 2 | 2 |
| | Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. | 2 | 2 |
| | Синус и косинус двойного угла. | 2 | 2 |
| | Формулы половинного угла. | 2 | 2 |
| | Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведение в сумму. | 2 | 2 |
| | Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. | 2 | 2 |
| | Преобразование простейших тригонометрических выражений. | 4 | 2 |
| | Тригонометрические функции, их свойства и графики. | 2 | 2 |
| | . Построение графиков тригонометрических функций. Интерактивный урок (тренировка). | 4 | 2 |
| | Преобразования графиков тригонометрических функций. | 4 | 2 |
| | Арксинус, арккосинус числа. Арктангенс, арккотангенс числа. | 2 | 2 |
| | Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. | 6 | 2 |
| Решение тригонометрических уравнений и неравенств. Интерактивный урок (тренировка). | 4 | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся по разделу: радианная мера угла, связь с градусной, тригонометрические тождества, преобразование суммы тригонометрических функций в произведения и произведения тригонометрических функций в сумму. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства | | 18 | |
| Раздел 2. Начала математического анализа | | 69 | |
| Тема 2.1 Последо- ватель- ности | Содержание учебного материала: | 6 | |
| | Способы задания числовой последовательности Понятие предела последовательности. Вычисление предела последовательности. Арифметическая прогрессия. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. | 4 | 2 |
| | Понятие о непрерывности функции. Непрерывность элементарных функций. Разрыв функции. | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа по теме: способы задания функции, вычисления членов числовой последовательности, предела последовательности, предела функции. | | 3 |
| Тема 2.2 Произ- водная | Содержание учебного материала: | 24 | |
| | Приращение аргумента и функции. Понятие первой производной функции. | 2 | 2 |
| | Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. | 2 | 2 |

| | | | |
|--|---|-----------|---|
| | Вычисление производной функции по ее определению. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. | 4 | 2 |
| | Производные обратной функции. Производная сложной функции. Вычисление производных функций. | 4 | 2 |
| | Промежутки возрастания и убывания функции. Точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение функции. | 6 | 2 |
| | Вторая производная, её геометрический смысл. | 2 | 2 |
| | Применение производной к исследованию функций. Интерактивный урок (тренировка). Исследование и построение графиков функций. | 4 | 2 |
| | Самостоятельная работа: вычисление производных, углового коэффициента касательной, исследование и построение графиков функций | 12 | |
| Тема 2.3 Первообразная и интеграл | Содержание учебного материала: | 16 | |
| | Первообразная функции, ее свойства. Правила вычисления первообразных. Понятие неопределенного интеграла. Свойства и формулы интегрирования | 2 | 2 |
| | Методы вычисления определенных интегралов. | 4 | 2 |
| | Определённый интеграл. Формула Ньютона – Лейбница. | 2 | 2 |
| | Методы вычисления определенных интегралов. | 2 | |
| | Применение определённого интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. | 2 | 2 |
| | Решение задач на вычисление интегралов. Примеры применения интеграла в геометрии и физике. | 2 | 2 |
| | Решение прикладных задач на вычисление интегралов. Интерактивный урок (тренировка). Самостоятельная работа: вычисление неопределённых и определённых интегралов, решение прикладных задач. | 2 | 2 |
| Раздел 3. Геометрия | | 80 | |
| Тема 3.1. Координаты и векторы | Содержание учебного материала: | 14 | |
| | Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Расстояние между двумя точками. Уравнение плоскости и прямой. | 2 | 2 |
| | Векторы. Модуль вектора. Линейные операции над векторами. | 2 | 2 |
| | Разложение вектора по направлению. Угол между векторами. Проекция вектора на ось. | 2 | 2 |
| | Координаты вектора. | 2 | 2 |
| | Скалярное произведение векторов. | 2 | 2 |
| | Использование координат и векторов при решении задач. Интерактивный урок (тренировка). | 2 | 2 |

| | | | |
|---|---|-----------|---|
| | Самостоятельная работа по теме: вычисление координат и модуля вектора, проекции вектора на ось, скалярного произведения векторов, угла между векторами | 7 | |
| Тема 3.2 Прямые и плоскости в пространстве | Содержание учебного материала: | 10 | |
| | Аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. | 2 | 2 |
| | Перпендикулярность прямой и плоскости. | 2 | 2 |
| | Угол между прямой и плоскостью. Двухгранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. | 2 | 2 |
| | Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос. Симметрия относительно плоскости. Интерактивный урок (презентация). | 2 | 2 |
| | Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа: признаки взаимного положения прямых в пространстве, вычисление угла между прямыми, прямой и плоскостью, перпендикуляр и наклонная к плоскости. | 5 | |
| Тема 3.3. Многогранники | Содержание учебного материала: | 12 | |
| | Простейшие геометрические тела. Вершины, рёбра, грани многогранника. Интерактивный урок (презентация). | 2 | 2 |
| | Развёртка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теория Эйлера. | 2 | 2 |
| | Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. | 2 | 2 |
| | Пирамида. Правильная пирамида. Тетраэдр. Усечённая пирамида. | 4 | 2 |
| | Симметрия в кубе и параллелепипеде. Симметрия в призме и пирамиде. Сечения куба. Сечения призмы и пирамиды. | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа: изображение геометрических тел, вычисление площади поверхности геометрических тел. | 6 | |
| Тема 3.4. Тела и поверхности вращения | Содержание учебного материала: | 8 | |
| | Цилиндр и конус. Усечённый конус. Интерактивный урок (презентация). | 2 | 2 |
| | Основание, высота, боковая поверхность, образующая. Осевые сечения. Сечения, параллельные основанию. | 2 | 2 |
| | Шар и его сечения. Сфера и ее сечения. Касательная плоскость к сфере | 4 | 2 |
| | Самостоятельная работа: вычисление площади поверхности геометрических тел, площадей фигур сечения. | 4 | |
| Тема 3.5. | Содержание учебного материала: | 10 | |

| | | | |
|---|---|-----------|---|
| Измерения в геометрии | Площади и объёмы. Объём и его измерение. Интегральная формула объёма. Интерактивный урок (презентация). | 2 | 2 |
| | Формулы объёма куба, прямоугольного параллелепипеда. | 2 | 2 |
| | Формулы объёма призмы, цилиндра. | 2 | 2 |
| | Формула объёма пирамиды. Формула объёма конуса. | 2 | 2 |
| | Формула площади поверхности цилиндра, конуса. | 2 | 2 |
| | Формула объёма шара, формула площади сферы. | 2 | 2 |
| Самостоятельная работа: вычисление объёмов геометрических тел. | | 6 | |
| Раздел 4. Комбинаторика, статистика и теория вероятности. | | 21 | |
| Тема 4.1 Элементы комбинаторики | Содержание учебного материала: | 4 | |
| | Основные понятия комбинаторики. Размещения, перестановки, сочетания. Решение задач с использованием основных формул комбинаторики. | 2 | 2 |
| | Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа: решение задач комбинаторного типа, вычисление биномиальных коэффициентов. | 2 | |
| Тема 4.2 Элементы теории вероятностей | Содержание учебного материала: | 6 | |
| | Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей. | 4 | 2 |
| | Дискретная случайная величина и закон её распределения, её числовые характеристики. | 2 | 2 |
| | Интерактивный урок. (презентация). Самостоятельная работа: вычисление вероятности случайных событий, числовых характеристик случайной величины и составление закона её распределения. | 3 | |
| Тема 4.3 Элементы математической статистики | Содержание учебного материала: | 4 | |
| | Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Генеральная совокупность, выборка, средняя арифметическая медиана. Понятие о задачах математической статистики. Интерактивный урок. (презентация). | 2 | 2 |
| | Решение практических задач с применением вероятностных методов. Интерактивный урок (тренировка). | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа: вычисление числовых характеристик выборки. | 2 | |
| Итого: | 234 | | |
| Всего: | 344 | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»_

Оборудование учебного кабинета:

1. Классная доска,
2. Учебные пособия и методическое обеспечение

Технические средства обучения:

1. АРМ преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Богомолов, Н. В. Алгебра и начала анализа : учеб. пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 240 с.
2. Кацман, Ю. Я. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями : учебник для среднего профессионального образования / Ю. Я. Кацман. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 130 с.
3. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017. – 416 с.
4. УД.11 Математика. Конспект лекций. (1 часть)/ Клименко А. С., Чурилова Т. И./, Рыльск, Рыльский АТК – филиал МГТУ ГА, 2018.
5. ОУД.11 Математика. Конспект лекций. (2 часть)/ Клименко А. С., Чурилова Т. И./, Рыльск, Рыльский АТК – филиал МГТУ ГА, 2018. – 84 с.

Дополнительные источники:

1. Никольский С.М. и др. Алгебра и начала математического анализа. Учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2008.. – 430 с.
2. Никольский С.М. и др. Алгебра и начала математического анализа. Учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2008. – 464 с.
3. Атанасян Л.С. и др. Геометрия, 10-11. Учебник. Базовый и профильный уровни. - М.: Просвещение, 2008. – 255 с.
4. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.: Издательский центр «Академия» , 2014. – 416 с.

Интернет-ресурсы:

1. Образовательные ресурсы интернета. Математика [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.alleng.ru/edu/math1.htm> .
2. Справочник по математике [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.terver.ru/maththeoryAlgebra.php>
3. Справочные материалы по математике [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.yaclass.ru/p/algebra>
4. Вся элементарная математика [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://www.bymath.net/studyguide/alg/alg_topics.html

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|
| АЛГЕБРА | |
| <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; - находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; - выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов тригонометрических функций; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства. | <p>Фронтальные и индивидуальные беседы. Индивидуальные и групповые письменные работы. Карточки – задания. Самопроверка и взаимопроверка работ. Контрольные вопросы. Разноуровневые тестовые задания. Самостоятельные работы. Карточки домашнего задания. Рефераты. Экзамен.</p> |
| Начала математического анализа | |
| <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить производные элементарных функций; - использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; - применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: решения прикладных задач, в том числе на нахождение наибольшего и наименьшего значения, нахождение скорости и ускорения. | |
| Уравнения и неравенства | |
| <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; - использовать графический метод решения уравнений и | |

| | |
|---|--|
| <p>неравенств; изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными; - составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для построения и исследования простейших математических моделей.</p> | |
| <p>КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ Умения: - решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; - вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера.</p> | |
| <p style="text-align: center;">ГЕОМЕТРИЯ</p> <p>Умения: - распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; - описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; - анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; - решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); - использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.</p> | |