

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Трехгорный технологический институт-
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ТТИ НИЯУ МИФИ)

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора

 / Т.В. Труфанова/

«29» января 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.03 МАТЕМАТИКА

Специальность: 34.02.01 Сестринское дело

Квалификация: медицинская сестра/медицинский брат

Форма обучения: очная

Трехгорный
2025

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 3 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 10 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 19 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 22 |
| ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ..... | 24 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.03 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью общеобразовательной подготовки на основании следующих документов:

– Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 34.02.01 «Сестринское дело», утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 04 июля 2022 г. № 527;

– программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 34.02.01 «Сестринское дело».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

личностные результаты:

- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;
- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

метапредметные результаты:

– способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

– овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

предметные результаты:

– владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

– умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов.

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|-------------------------|--|---|
| ОК.01 ОК.02 ОК.03 | <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять арифметические действия над числами, находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; – находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений; – выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; – вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; – определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках; строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; – решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; – находить производные элементарных функций; – использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; – применять производную для решения задач прикладного характера, на нахождения наибольшего и наименьшего значения; – находить неопределенный интеграл; вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла – решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; – вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов – распознавать на чертежах и моделях | <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные сведения о числах и действиях над ними, приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); понятия корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений – понятие функции, различные способы задания функции; построение графиков изученных функций, иллюстрация по графику свойств элементарных функций – основные методы решения рациональных, показательных, логарифмических тригонометрических уравнений, а также аналогичных неравенств и систем – основные понятия и методы математического анализа – основные понятия теории вероятности и математической статистики – основные понятия и методы стереометрии |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями</p> <ul style="list-style-type: none"> – описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; – изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; – строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; – решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов) | |
|--|--|--|

Воспитательная работа

| Гуманитарный модуль | | |
|--|---|---|
| Направление/ цели | Создание условий, обеспечивающих | Использование воспитательного потенциала учебного предмета |
| Духовно-нравственное воспитание | <p>- духовно-нравственное развитие на основе традиционной национальной системы ценностей (духовных, этических, эстетических, интеллектуальных, культурных и др. (B1))</p> | <p>Использование воспитательного потенциала предмета для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - духовно-нравственного развития общечеловеческих духовных и нравственных ценностей, формирования культуры этического мышления, способности морального суждения посредством моделирования ситуаций нравственного выбора и др. интерактивных методов обучения (дискуссий, диспутов, ролевых ситуаций) на учебных занятиях - приобщения к традиционным российским духовно-нравственным ценностям через содержание предметов. |
| | <p>- формирование этического мышления и профессиональной ответственности специалиста (B2)</p> | <p>1. Использование воспитательного потенциала предмета. 2. Разработка новых инновационных курсов гуманитарной и межпредметной направленности.</p> |
| | <p>- формирование личностно-центрированного подхода в профессиональной коммуникации, когнитивно-поведенческих и практико-ориентированных навыков, основанных на общероссийских традиционных ценностях (B3)</p> | |
| Гражданское и патриотическое воспитание | <p>- формирование патриотического самосознания, стремления к реализации интересов Родины (B4)</p> | <p>1. Использование воспитательного потенциала предмета для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирования сопричастности к судьбе Родины, индивидуально-личностного отношения к истории Отечества посредством изучения истории собственной семьи, региона в контексте истории России; - формирования чувства гордости героическим прошлым народа, посредством изучения героических страниц истории Отечества, наполнения содержания предмета патриотическим содержанием; - формирование неприятия искажения |

| | | |
|------------------------------|---|---|
| | | истории посредством выполнения учебно-исследовательских заданий, ориентированных на изучение и проверку исторических фактов, критический анализ публикаций по истории России. |
| | - формирование гражданской идентичности, гражданской и правовой культуры, активной гражданской позиции, навыков, необходимых для успешной самореализации в обществе (B5) | Использование воспитательного потенциала предмета для формирования неравнодушного отношения к вопросам развития гражданского общества посредством включения в социально-значимую, в том числе волонтерскую (добровольческую) деятельность, а также посредством исследовательских и творческих заданий соответствующего профиля (в рамках учебных заданий, самостоятельной работы и др.). |
| | - формирование неприятия деструктивных идеологий (B6) ; - профилактика экстремизма и девиантного поведения (B7) | 1. Использование воспитательного потенциала предмета для формирования понимания многообразия культур и цивилизаций, их взаимодействия, многовариантности, формирования уважения к уникальности народов, культур, личности посредством тематического акцентирования в содержании предметов и учебных заданий; 2. Использование воспитательного потенциала предмета для формирования понимания влияния различных аспектов культуры и религии на общественную жизнь и формирование личности; роли нравственности, морали, толерантности в развитии общества посредством тематического акцентирования в содержании предметов и учебных заданий; 3. Использование воспитательного потенциала предмета для формирования неприятия экстремизма и девиантного поведения посредством тематического акцентирования в содержании предметов и специализированных учебных заданий. |
| Физическое воспитание | - формирование культуры здорового образа жизни, развитие способности к сохранению и укреплению здоровья (B8) | Использование воспитательного потенциала предмета для: - формирования у обучающихся ценностей здорового образа жизни, посредством популяризации физической культуры и позитивных жизненных установок, побуждения студентов к активному образу жизни и занятию спортом; - формирования навыков здорового образа жизни, потребности в регулярных занятиях физической культурой и спортом посредством проведения ежедневных |

| | | |
|---|--|--|
| | | физических тренировок, организации систематических занятий обучающихся физической культурой, спортом и туризмом, в том числе в рамках спортивно-ориентированных секций. |
| Экологическое воспитание | – формирование бережного отношения к природе и окружающей среде (B9) | Использование воспитательного потенциала предмета для: - развитие экологической культуры через учебные задания исследовательского характера, подготовку рефератов, докладов, презентаций, эссе, научно-образовательных проектов экологической направленности; - содействие развитию экологического мышления через изучение последствий влияния человека на окружающую среду. |
| Культурное и эстетическое воспитание | - воспитание эстетических интересов и потребностей (B10) | Использование воспитательного потенциала предмета для повышения интереса обучающихся к изучению культурного наследия человечества, обогащения общей и речевой культуры через содержание предметов, выполнение учебных заданий, в том числе изучение классической литературы, подготовку творческих и исследовательских проектов, эссе, рефератов, дискуссий по вопросам культуры и др. |
| Интеллектуальное воспитание | - формирование культуры умственного труда (B11) | Использование воспитательного потенциала предмета для формирования культуры умственного труда посредством вовлечения студентов в учебные исследовательские задания, курсовые работы. |
| | - понимание социокультурного и межпредметного контекста развития различных научных областей (B12) | 1. Использование воспитательного потенциала предмета. 2. Разработка новых инновационных курсов гуманитарной и межпредметной направленности. |
| | - способность анализировать потенциальные цивилизационные и культурные риски и угрозы в развитии различных научных областей (B13) | 1. Использование воспитательного потенциала предмета. 2. Разработка новых инновационных курсов гуманитарной и межпредметной направленности. |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 108 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 81 |
| в том числе: | |
| теория | 46 |
| практические занятия | 35 |
| лабораторные занятия | - |
| контрольные работы | - |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | - |
| Итоговая аттестация по дисциплине – экзамен | 27 |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

«Математика»

| Наименование разделов и тем | | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа учащихся. | Объем часов | Уровень освоения | |
|--|---|--|-------------|-------------------------|----------|
| 1 | | 2 | 3 | 4 | |
| Раздел 1 Алгебра | | | 16 | | |
| Тема 1.1 Повторение курса математики основной школы | 1 | Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями. | 4 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 | |
| | 2 | Действия со степенями, формулы сокращённого умножения | | | |
| | 3 | Простые проценты, разные способы их вычисления. | | | |
| | 4 | Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства. | | | |
| | 5 | Простые и сложные проценты. Процентные вычисления в профессиональных задачах. | | | |
| Тема 1.2 Развитие понятия о числе | 1 | Приближённые вычисления. | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 | |
| | 2 | Комплексные числа (основные понятия, сложение, умножение, возведение в степень комплексных чисел в алгебраической форме, понятие комплексно-сопряжённого числа, геометрическая интерпретация, вычитание, деление комплексных чисел в алгебраической форме) | | | |
| | Практические занятия: в том числе в виде практической подготовки | | | | 4 |
| | 1 | Выполнение действий с целыми и рациональными числами. Выполнение операций с действительными и приближёнными числами | | | 2 |
| | 2 | Выполнение операций над комплексными числами | | | 2 |
| Тема 1.3 Корни, | 1 | Корни натуральной степени из числа, степени с рациональными | | | |

| | | | | |
|--|--|---|-----------|-------------------------|
| степени и логарифмы | | показателями. Операции со степенными выражениями. Рациональные выражения. Иррациональные выражения. Степенные выражения. Показательные выражения. | 2 | OK 01 OK 02 OK 03 |
| | 2 | Понятие логарифма. Основное логарифмическое тождество. Правила действий с логарифмами. Десятичные и натуральные логарифмы. Переход к новому основанию. Логарифмические выражения. Простейшие уравнения и неравенства. | | |
| | Практические занятия: | | 4 | |
| | 1 | Преобразование рациональных выражений. Выполнение операций и преобразование иррациональных выражений. Выполнение операций и преобразование степенных выражений | 2 | |
| | 2 | Преобразование показательных выражений. Применение десятичных и натуральных логарифмов при вычислениях. Преобразование логарифмических выражений. Решение простейших уравнений и неравенств | 2 | |
| Раздел 2. Основы тригонометрии | | | 16 | |
| Тема 2.1 Основные понятия | 1 | Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Таблица значений тригонометрических функций. | 2 | OK 01 OK 02 OK 03 |
| | Практические занятия: в том числе в виде практической подготовки | | 2 | |
| | 1 | Выполнение перевода из градусов в радианы и наоборот, расположение углов на окружности. Определение четверти и знака тригонометрической функции, Вычисление тригонометрических выражений с помощью таблицы | 2 | |
| Тема 2.2 Основные тригонометрические тождества | 1 | Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения. Формулы половинного угла. | 2 | OK 01 OK 02 OK 03 |
| | Практическое занятие: | | 2 | |
| | 1 | Преобразования выражений с помощью формул приведения, сложения, удвоения и половинного угла | 2 | |

| | | | | |
|--|---|--|----------|-------------------------|
| Тема 2.3 Преобразования простейших тригонометрических выражений | 1 | Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Формулы выражения тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 |
| | Практическое занятие: в том числе в виде практической подготовки | | 2 | |
| | 1 | Выполнение преобразования тригонометрических выражений. | 2 | |
| Тема 2.4 Тригонометрические уравнения и неравенства | 1 | Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс. Простейшие тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения, приводимые к квадратным. Уравнения, решаемые разложением на множители. Однородные уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 |
| | Практические занятия: | | 2 | |
| | 1 | Вычисление обратных тригонометрических функций. Решение тригонометрических уравнений | 2 | |
| Раздел 3. Функции, их свойства и графики | | | 8 | |
| Тема 3.1 Функции и их свойства | 1 | Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 |
| | 2 | Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. | 2 | |

| | | | | |
|---|------------------------------|--|-----------|-------------------------|
| | 3 | Изучение определения функций, их свойства и графики (степенные, показательные и логарифмические функции) Изучение определения функций, их свойства и графики (тригонометрические функции) Изучение определения функций, их свойства и графики (обратные тригонометрические функции) | 2 | |
| | Практические занятия: | | 2 | |
| | 1 | Определение монотонности, четности, нечетности, ограниченности, периодичности функции. Определение промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения, точек экстремума функции. Определение коэффициента сложности функции, определение области определения и значения обратной функции | 2 | |
| Раздел 4. Геометрия | | | 14 | |
| Тема 4.1 Прямые и плоскости в пространстве | 1 | Геометрия на плоскости | 4 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 |
| | 2 | Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. | | |
| | 3 | Параллельность плоскостей. | | |
| | 4 | Перпендикулярность прямой и плоскости. | | |
| | 5 | Перпендикуляр и наклонная. | | |
| | 6 | Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. | | |
| | 7 | Перпендикулярность двух плоскостей. | | |
| | 8 | Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур. | | |
| Тема 4.2 Координаты и векторы | 1 | Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой. | 2 | |

| | | | | |
|--|--|--|---|-------------------------|
| | 2 | Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. | | ОК 01 ОК 02 ОК 03 |
| | Практические занятия: в том числе в виде практической подготовки | | 2 | |
| | 1 | Вычисление расстояния между двумя точками. Нахождение уравнения сферы, плоскости и прямой. Вычисление модуля вектора и определение равенства векторов. Выполнение операций над векторами. Разложение вектора по направлениям, нахождение угла между двумя векторами. | 2 | |
| Тема 4.3 Многогранники и круглые тела | 1 | Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. | 4 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 |
| | 2 | Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. | | |
| | 3 | Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре). | | |
| | 4 | Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. | | |
| | 5 | Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. | | |
| | 6 | Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. | | |

| | | | | |
|---|------------------------------|---|-----------|-------------------------|
| | 7 | Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. | | |
| | Практические занятия: | | 2 | |
| | 1 | Решение задач на призму, пирамиду. Построение сечений куба, призмы и пирамиды. Решение задач на вычисление площади поверхности. Решение задач на вычисление объема | 2 | |
| Раздел 5. Начала математического анализа | | | 16 | |
| Тема 5.1 Последовательности | 1 | Числовая последовательность. Способы задания и свойства. Понятие о пределе последовательности и функции. | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 |
| | 2 | Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. | | |
| | 3 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. | | |
| Тема 5.2 Производная | 1 | Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. | 4 | |
| | 2 | Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. | | |
| | 3 | Производная обратной функции. Производные сложных функций (композиции функций). | | |
| | 4 | Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Скорость для процесса, заданного формулой и графиком. | | |
| | Практические занятия: | | 2 | ОК 01 ОК 02 |

| | | | | |
|--|------------------------------|--|----------|-------------------------|
| | 1 | Вычисление производной по определению, решение задач на геометрический и физический смысл производной. Вычисление производной с помощью таблицы формул и правил дифференцирования. Нахождение уравнения касательной к графику функции. Исследование функции с помощью производной и построение графика. Вычисление производных сложных функций. Вычисление второй производной и применение её геометрического и физического, нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком | 2 | OK 03 |
| Тема 5.3 Интеграл и его применение | 1 | Понятие первообразной. Понятие и свойства неопределенного интеграла. Табличные интегралы. | 4 | OK 01 OK 02 OK 03 |
| | 2 | Метод замены в неопределенном интеграле. Методы вычисления неопределенных интегралов. | | |
| | 3 | Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона—Лейбница. Методы вычисления определенных интегралов. | | |
| | 4 | Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. | | |
| | Практические занятия: | | 4 | |
| | 1 | Нахождение первообразной, вычисление неопределённых интегралов с помощью таблицы формул. Вычисление неопределённых интегралов методом замены | 2 | |
| | 2 | Вычисление определённого интеграла. Вычисление площади криволинейной трапеции | 2 | |
| Раздел 6. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей | | | 8 | |
| Тема 6.1 Комбинаторика | 1 | Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Задачи на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля. | 2 | OK 01 OK 02 OK 03 |
| | Практические занятия: | | 2 | |
| | 2 | Решение задач на перебор вариантов. Выполнять разложение с помощью бинома Ньютона | 2 | |

| | | | | |
|--|------------------------------|---|------------|-------------------------|
| Тема 6.2 Элементы теории вероятностей и математической статистики | 1 | Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 |
| | Практические занятия: | | 2 | |
| | 1 | Решение задач теории вероятностей. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов. | 2 | |
| Раздел 7. Уравнения и неравенства | | | 3 | |
| Тема 7.1 Уравнения и системы уравнений. Неравенства. | Практические занятия: | | 3 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 |
| | 1 | Решение рациональных и иррациональных уравнений, неравенств и систем. | 3 | |
| | 2 | Решение показательных уравнений, неравенств и систем. | | |
| | 3 | Решение тригонометрических уравнений и систем. | | |
| Промежуточная аттестация – ЭКЗАМЕН | | | 27 | |
| Всего | | | 108 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математических дисциплин для проведения лекций и практических занятий

- Доступ к сети Интернет;
- Комплект мультимедийного оборудования:
- Проектор Асер;
- Экран настенный;
- Ноутбук Lenovo G 580 15.6"
- с возможностью подключения к сети «Интернет» (обеспечен лицензионным и свободно распространяемым программным обеспечением, в том числе отечественного производства);
- Стол преподавателя;
- Стул преподавателя;
- Столы ученические – 15 шт.;
- Стулья ученические – 30 шт.

Помещение для самостоятельной работы. Библиотека ТТИ НИЯУ МИФИ, читальный зал с выходом в сеть Интернет и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде

- Компьютер Дабл Ю Office Intel Pentium G3220/H81/DDR3 – 2 шт.;
- Моноблок Lenovo S40-40 21.5" FHD CeIDC – 8 шт. (обеспечены лицензионным и свободно распространяемым программным обеспечением, в том числе отечественного производства);
- Проектор;
- Экран;
- Принтер;

- Выставочные шкафы – 4 шт.,
- Столы ученические – 12 шт.,
- Стулья ученические – 24 шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература:

1. Башмаков, М. И. Математика: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования [Электронный ресурс] / М. И. Башмаков. – 8-е изд., стер. – Москва: Издательский центр «Академия», 2021. – 256 с. – Текст: электронный // Издательский центр «Академия» [сайт]. – Режим доступа: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=579439>

2. Башмаков, М. И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования [Электронный ресурс] / М. И. Башмаков. – 6-е изд., стер. – Москва: Издательский центр «Академия», 2022. – 416 с. – Текст: электронный // Издательский центр «Академия» [сайт]. – Режим доступа: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=631471>

Дополнительная литература:

1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования [Электронный ресурс] / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство «Юрайт», 2023. – 401 с. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/511565>

2. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями: учебное пособие для среднего профессионального образования [Электронный ресурс] / Н. В. Богомолов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство «Юрайт», 2023. – 755 с. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/530620>

3. Далингер, В. А. Математика: логарифмические уравнения и неравенства: учебное пособие для среднего профессионального образования

[Электронный ресурс] / В. А. Далингер. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство «Юрайт», 2023. – 176 с. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/514874>

4. Далингер, В. А. Математика: тригонометрические уравнения и неравенства: учебное пособие для среднего профессионального образования [Электронный ресурс] / В. А. Далингер. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство «Юрайт», 2023. – 136 с. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/515057>

5. Далингер, В. А. Математика: задачи с параметрами в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования [Электронный ресурс] / В. А. Далингер. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство «Юрайт», 2023. – 466 с. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/514873>

6. Далингер, В. А. Математика: задачи с параметрами в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования [Электронный ресурс] / В. А. Далингер. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство «Юрайт», 2023. – 501 с. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/515128>

7. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования [Электронный ресурс] / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман; под редакцией Н. Ш. Кремера. – 12-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство «Юрайт», 2023. – 408 с. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/533850>

Кучер, Т. П. Математика. Тесты: учебное пособие для среднего профессионального образования [Электронный ресурс] / Т. П. Кучер. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство «Юрайт», 2023. – 541 с. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/512933>

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 | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|---|---|
| <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные сведения о числах и действиях над ними, приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); понятия корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений; - понятие функции, различные способы задания функции; построение графиков изученных функций, иллюстрация по графику свойств элементарных функций; основные методы решения рациональных, показательных, логарифмических тригонометрических уравнений, а также аналогичных неравенств и систем; - основные понятие и методы математического анализа основные понятия теории вероятности и математической статистики основные понятие и методы стереометрии <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять арифметические действия над числами, находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); - сравнивать числовые выражения; находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений; - выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, | <p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не</p> | <ul style="list-style-type: none"> -устный опрос; -опрос по индивидуальным заданиям; -письменный опрос; -письменная проверка; -тестирование; -самоконтроль; -взаимопроверка. <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> -оценка выполнения практических заданий -оценка выполнения самостоятельной работы. <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины</p> |

| | | |
|---|---------------|--|
| логарифмов, тригонометрических функций. | сформированы. | |
|---|---------------|--|

Формы оценки результативности обучения экзамена:

- накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка;
- или традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации проводится в соответствии с универсальной шкалой (таблица)

| Процент результативности (правильности ответов) | Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений | |
|--|---|-------------------|
| | Балл (отметка) | Вербальный аналог |
| 90 - 100 | 5 | отлично |
| 75 - 89 | 4 | хорошо |
| 60 - 74 | 3 | удовлетворительно |

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

| № п/п | Изменение | Номер страницы | Дата утверждения, № протокола | Подпись |
|----------|-----------|-------------------|----------------------------------|---------|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |