Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Саида Казбековна
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.11.2026 20:19:27
Уникальный программный ключ:
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**политехнический колледж филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Майкопский государственный технологический университет» в поселке Яблоновском**

**Предметная (цикловая) комиссия информационных и математических дисциплин**

**УТВЕРЖДАЮ:**
Врио директора филиала МГТУ
в поселке Яблоновском
_____А.А. Схаляхов
«28» 05 2025г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Наименование дисциплины:** ОУП.03 Математика

**Наименование специальности** 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

**Квалификация выпускника:** специалист по поварскому и кондитерскому делу

**Форма обучения:** очная

Яблоновский,2025

Рабочая программа составлена на основе ФГОС СПО и учебного плана филиала МГТУ в поселке Яблоновском по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Составитель рабочей программы:

Преподаватель высшей категории _____ Р.Я. Шартан
(подпись) И.О. Фамилия

Рабочая программа утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии информационных и математических дисциплин

Председатель предметной (цикловой) комиссии

«28» 05 2025 г. _____ Р.Я. Шартан
(подпись) И.О. Фамилия

СОГЛАСОВАНО:

Зам. дир. по СПО филиала МГТУ
в поселке Яблоновском
«22» 05 2025 г. _____ З.Х. Тляшок
(подпись) И.О.Фамилия

**СОДЕРЖАНИЕ**


| | Стр. |
|---|---|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |
| 3. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ | 36 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 37 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 38 |
| 6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ | 40 |
| 7. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРОГРАММУ | 42 |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
# ОУП.03 Математика

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.03 Математика (далее – программа) является составной частью основной профессиональной образовательной программы филиала МГТУ в поселке Яблоновском в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина ОУП.03 Математика относится к обязательной части образовательного цикла и изучается как профильная дисциплина.

Изучение дисциплины идет одновременно с освоением таких дисциплин как «Экономика», «Информатика».

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих компетенций:

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

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих целей:

Реализация программы дисциплины ОУП.03 Математика предполагает достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

К личностным результатам относятся:

- 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 другихвидах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

К матапредметным результатам относятся:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;

Использовать всевозможные 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 интерпретироватьинформацию, 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 принятиирешений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира.

К предметным результатам относятся:

- 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 математческих 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 приемамирешения 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 четежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическимсодержанием;

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

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

В результате изучения дисциплины «Математика» обучающийся должен

В результате изучения учебной дисциплины ОУП.03 Математика обучающийся должен:

**Знать:**

З1-значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и

практике, широту и в тоже время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

З2-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;

З3-универсальных характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

З4-вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

**Уметь:**

У1- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;

У2- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;

У3- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;

У4-вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функцию;

У5- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;

У6- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;

У7- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;

У8- находить производные элементарных функций;

У9- использовать производную для изучения свойств функций и построение графиков;

У10- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;

У11- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;

У12-решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;

У13- использовать графический метод решения уравнения и неравенств;

У14- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

У15- вычислять в простейших случаях вероятности на основе подсчета числа исходов;

У16- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;

У17- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

У18- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

У19- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

У20-использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

У21-проводить сложные и несложные дедуктивные рассуждения;

У22-обосновывать с разумной степенью полноты решения задач и письменно оформлять их;

У23-формулировать на математическом языке несложные задачи прикладного характера и интерпретировать полученные результаты;

У24-пользоваться электронно-вычислительной техникой при решении

математических задач;

У25-пользоваться справочной литературой.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

- алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;

- теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

- линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функционльной линиями и включающаяся развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;

- геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач.

Образовательная и воспитательная деятельность направлена на формирование у обучающих следующих 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 правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**1.5. Количество часов на освоение программы:**

- максимальная учебная нагрузка обучающегося –350 часов, в том числе:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося –332 часа;
- промежуточная аттестация – 18 часов.

## 2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОУП.03 МАТЕМАТИКА

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

| **Трудоемкость**<br><br>**(учебная нагрузка обучающегося)** | **Объем образовательной**<br><br>**программы, час.** | **1 семестр** | **2 семестр** |
|---|---|---|---|
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка:** | **332** | **154** | **178** |
| в том числе: | | | |
| теоретические занятия (Л) | 194 | 80 | 114 |
| практические занятия (ПЗ) | 138 | 74 | 64 |
| **Самостоятельная работа обучающихся (СРС) в том числе -индивидуальный проект** | **-** | - | **-** |
| **Консультации** | - | - | - |
| **Промежуточная аттестация** | 18 | 10 | 8 |
| **Форма промежуточной аттестации:** | экзамен | экзамен | экзамен |
| **ИТОГО** | **350** | **164** | **186** |

## 2.2. Тематический план ОУП.03 Математика

| № п/п | Шифр и № занятия | Наименование тем | Макс. учебная нагрузка | Количество часов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Теоретические занятия | Практические занятия | Индивидуальный проект | Самостоятельная | Промежуточная аттестация |
| **Раздел 1. Повторение курса математики основной школы** | | | | | | | | |
| | Л1 | Цель и задачи математики при освоении специальности. Множества и логика | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 1. | Л2 | Числа и вычисления | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 2. | Л3 | Тождества и тождественные преобразования | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 3. | Л4 | Уравнения, неравенства и их системы | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 4. | ПЗ1 | Тождества и тождественные преобразования Уравнения, неравенства и их системы | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 5. | Л5 | Процентные вычисления в профессиональных задачах | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 6. | ПЗ2 | Процентные вычисления в профессиональных задачах | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 7. | Л6 | Последовательности и прогрессии | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 8. | Л7 | Функции и графики | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 9. | ПЗ3 | Входной контроль | 2 | - | 2 | - | - | - |
| **Раздел 2. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функция** | | | | | | | | |
| 10. | Л8 | Арифметический корень n–ой степени | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 11. | ПЗ4 | Арифметический корень n–ой степени | 3 | - | 2 | - | - | - |
| 12. | Л9 | Степени. Стандартная форма записи действительного числа | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 13. | ПЗ5 | Степени. Стандартная форма записи действительного числа | 3 | | 2 | - | - | - |
| 14. | Л10 | Степенная функция. Свойства и графики. | 3 | 2 | - | - | - | - |
| 15. | Л11 | Иррациональные уравнения и неравенства | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 16. | ПЗ6 | Иррациональные уравнения | 2 | | 2 | - | - | - |
| 17. | ПЗ7 | Иррациональные неравенства | 2 | | 2 | | | - |
| 18. | ПЗ8 | Применение свойств степенной функции. Контрольная работа | 3 | | 2 | - | - | - |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19. | Л12 | Показательная функция, ее свойства | 3 | 2 | - | - | - | - |
| 20. | П39 | Показательная функция, ее свойства | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 21. | Л13 | Показательные уравнения и неравенства | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 22. | П310 | Показательные уравнения | 3 | - | 2 | - | - | - |
| 23. | П311 | Показательные неравенства | 2 | | 2 | - | - | - |
| 24. | П312 | Показательные уравнения и неравенства | 2 | | 2 | | | - |
| 25. | П313 | Применение свойств показательной функции. Контрольная работа | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 26. | Л14 | Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы | 3 | 2 | - | - | - | - |
| 27. | П314 | Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 28. | П315 | Свойства логарифмов. | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 29. | Л15 | Логарифмическая функция, ее свойства | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 30. | Л16 | Логарифмические уравнения и неравенства | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 31. | Л17 | Логарифмические уравнения и неравенства | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 32. | П316 | Логарифмические уравнения | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 33. | П317 | Логарифмические неравенства | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 34. | П318 | Применение логарифмов к решению задач. Контрольная работа | 2 | - | 2 | - | - | - |
| **Раздел 3 Прямые и плоскости в пространстве** | | | | | | | | |
| 35. | Л18 | Повторение планиметрии. Основные понятия стереометрии | 3 | 2 | - | - | - | - |
| 36. | Л19 | Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 37. | Л20 | Перпендикулярность прямых и плоскостей | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 38. | Л21 | Углы между прямыми и плоскостями | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 39. | П319 | Прямые и плоскости в практических задачах | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 40. | Л22 | Основные пространственные фигуры и их взаиморасположение | 2 | 2 | - | - | - | - |
| **Раздел 4. Координаты и векторы в пространстве** | | | | | | | | |
| 41. | Л23 | Векторы в пространстве. Действия с векторами | 3 | 2 | - | - | - | - |
| 42. | П320 | Векторы в пространстве. Действия с векторами | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 43. | П321 | Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. | 3 | - | 2 | - | - | - |
| 44. | Л24 | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 45. | П322 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно- | 2 | - | 2 | - | - | - |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | векторный метод при решении геометрических задач | | | | | | |
| 46. | П323 | Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 47. | П324 | Вычисление расстояний и площадей на координатной плоскости. Количественные расчеты | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 48. | П325 | Решение задач на координаты и векторы | 2 | - | 2 | - | - | - |
| **Раздел 5. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции** | | | | | | | | |
| 49. | Л25 | Основы тригонометрии. Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента | 3 | 2 | - | - | - | - |
| 50. | Л26 | Основные тригонометрические тождества | 2 | 2 | - | - | | - |
| 51. | Л27 | Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 52. | П326 | Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 53. | Л28 | Функция. Периодические функции. | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 54. | Л29 | Тригонометрические функции, их свойства и графики | 3 | 2 | - | - | - | - |
| 55. | П327 | Преобразование графиков тригонометрических функций | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 56. | Л30 | Описание производственных процессов с помощью графиков функций | 3 | 2 | - | - | - | - |
| 57. | Л31 | Обратные тригонометрические функции | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 58. | П328 | Обратные тригонометрические функции | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 59. | Л32 | Решение тригонометрических уравнений | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 60. | П329 | Решение тригонометрических неравенств | 3 | - | 2 | - | - | - |
| 61. | П330 | Лабиринт знаний «Тропа четырех испытаний» по разделу «Основы тригонометрии» | 2 | - | 2 | - | - | - |
| **Раздел 6. Производная функции, ее применение** | | | | | | | | |
| 62. | Л33 | Монотонность функции. Экстремумы функции. Точки экстремума. | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 63. | Л34 | Понятие о непрерывности функции | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 64. | Л35 | Производная функции. Производная элементарных функций | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 65. | П331 | Нахождения производной суммы, произведения и частного. | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 66. | Л36 | Геометрический смысл производной | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 67. | П332 | Физический смысл производной в профессиональных задачах | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 68. | П333 | Возрастание и убывание функции | 2 | - | 2 | - | - | - |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 69. | Л37 | Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 70. | П334 | Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 71. | Л38 | Исследование функций и построение графиков | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 72. | П335 | Исследование функций и построение графиков | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 73. | П336 | Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 74. | Л39-40 | Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах | 4 | 4 | - | - | - | - |
| 75. | П337 | Решение задач. Производная функции, ее применение. | 2 | - | 2 | - | - | - |
| **Итого 1 семестр** | | | **164** | **80** | **74** | - | - | **10** |
| **Раздел 7. Многогранники и тела вращения** | | | | | | | | |
| 76. | Л41 | Многогранники | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 77. | Л42 | Призма. Прямая и правильная призмы | 2 | 2 | - | - | | |
| 78. | Л 43 | Параллелепипед, куб | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 79. | П338 | Решение задач на вычисление элементов призмы, параллелепипеда. | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 80. | Л44 | Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 81. | Л45 | Пирамида. Усеченная пирамида | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 82. | П339 | Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 83. | Л46 | Движение в пространстве. Симметрия в пространстве | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 84. | П340 | Движение в пространстве. Симметрия в пространстве | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 85. | Л47 | Правильные многогранники, их свойства | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 86. | Л48 | Симметрия в профессии. Сечения многогранников в профессиональных задачах | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 87. | Л49 | Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 88. | Л50 | Конус, его составляющие. Сечение конуса | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 89. | Л51 | Усеченный конус. Сечение усеченного конуса | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 90. | П341 | Решение задач на нахождение элементов цилиндра, конуса. | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 91. | Л52 | Шар и сфера, их сечения | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 92. | Л53 | Понятие об объеме тела. Объемы многогранников и тел вращения. | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 93. | Л54 | Объемы и площади поверхностей подобных тел | 2 | 2 | - | - | - | - |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 94. | П342 | Комбинации многогранников и тел вращения | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 95. | П343 | Комбинации геометрических тел на практике | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 96. | П344 | Решение задач. Многогранники и тела вращения | 2 | - | 2 | - | - | - |
| **Раздел 8. Первообразная функции, ее применение** | | | | | | | | |
| 97. | Л55 | Первообразная функции | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 98. | Л56 | Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница. | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 99. | Л57 | Определенный интеграл в профессиональной деятельности и жизни | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 100. | П345 | Решение задач на нахождение первообразной и ее применение | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 101. | П346 | Решение задач на нахождение первообразной и ее применение. Контрольная работа. | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 102. | Л58 | Вычисление площади криволинейной трапеции | 2 | 2 | | | | |
| 103. | П347 | Вычисление площади криволинейной трапеции | 2 | - | 2 | - | - | - |
| **Раздел 9. Теория вероятностей и статистика** | | | | | | | | |
| 104. | Л59 | Элементы комбинаторики. | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 105. | Л60 | Основные понятия теории вероятности | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 106. | Л61 | Классическое определение вероятности | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 107. | Л62 | Сложение вероятности независимых событий | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 108. | Л63 | Теорема сложения вероятностей совместных событий | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 109. | Л64 | Противоположные события | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 110. | Л65 | Произведение событий. Условная вероятность. | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 112 | Л66 | Теорема умножения вероятностей. | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 113 | Л67 | Независимые события. Теорема умножения для независимых событий | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 114 | Л68 | Вероятность появления хотя бы одного события | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 115 | Л69 | Формула полной вероятности | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 116 | Л70 | Вероятность гипотез. Формулы Байеса | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 117 | Л71 | Повторение испытаний. Формула Бернулли | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 118 | Л72 | Наивероятнейшее число наступления события | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 119 | Л73 | Локальная теорема Лапласа. Интегральная теорема Лапласа. | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 120 | П348 | Представление данных и описательная статистика | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 121 | П349 | Составление таблиц и диаграмм на практике | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 122 | П350 | Вероятность в профессиональных задачах | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 123 | П351 | Серии последовательных испытаний | 2 | - | 2 | - | - | - |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 124 | Л74 | Случайные величины и распределения. | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 125 | Л75 | Математическое ожидание случайной величины/ Закон больших чисел | 2 | 2 | | - | - | |
| 126 | Л76 | Непрерывные случайные величины (распределения). Нормальное распределение | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 127 | П352 | Решение задач комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Контрольная работа. | 2 | - | 2 | - | - | - |
| **Раздел 10. Математический практикум** | | | | | | | | |
| 128 | Л77 | Матрицы и операции над матрицами | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 129 | П353 | Выполнение упражнений на определение виды матриц, использование операций над матрицами. | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 130 | Л78 | Определители квадратных матриц. Обратная матрицы. | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 131 | П354 | Вычисление определителей. Вычисление обратной матрицы. | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 132 | Л79 | Основные понятия и определения: общий вид системы линейных уравнений (СЛУ) с 3-мя переменными. | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 133 | Л80 | Совместные определенные, совместные неопределенные, несовместные СЛУ. | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 134 | Л81 | Решение СЛУ методом Крамера, | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 135 | П355 | Решение систем линейных уравнений методом Крамера. | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 136 | П356 | Решение систем линейных уравнений методом Крамера. | 2 | - | 2 | | | |
| 137 | Л 82 | Решение СЛУ Методом Гаусса, | 2 | 2 | | | | |
| 138 | П357 | Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 139 | П358 | Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 140 | Л83 | Решение СЛУ методом обратной матрицы. | 2 | 2 | | | | |
| 141 | П359 | Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 142 | П360 | Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы. | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 143 | П361 | Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы. | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 144 | Л84 | Элементы векторной алгебры | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 145 | Л85 | Понятие комплексного числа. Геометрическая интерпретация комплексного числа.. | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 146 | Л86 | Сумма и произведение комплексного числа. | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 147 | Л87 | Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 148 | П362 | Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической | 2 | - | 2 | - | - | - |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | форме. | | | | | | |
| 149 | П363 | Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме. | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 150 | Л88 | Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме. | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 151 | П364 | Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме. | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 152 | П365 | Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме. | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 153 | Л89 | Графы | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 154 | П371 | Графы | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 155 | Л90 | Основные задачи математической статистики | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 156 | П366 | Статистическое распределение выборки | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 157 | П367 | Статистические оценки параметров распределения | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 158 | Л91 | Алгебра логики. Высказывания | 2 | 2 | - | - | - | - |
| 159 | Л92-93 | Формулы алгебры высказываний | 4 | 4 | | | | |
| 160 | Л94-95 | Логические функции. Проверка истинности логических высказываний. | 4 | 4 | | | | |
| 161 | П368 | Логические функции. Проверка истинности логических высказываний. | 2 | - | 2 | - | - | - |
| 162 | Л96-97 | Законы алгебры логики. Упрощение формул. | 4 | 4 | | | | |
| 163 | П369 | Законы алгебры логики. Упрощение формул. | 2 | - | 2 | - | - | - |
| **Промежуточная аттестация в форме экзамена во 2 семестре** | | | **8** | | | | | **8** |
| **2 семестр** | | | **186** | **114** | **64** | **--** | **-** | **8** |
| **ИТОГО** | | | **350** | **194** | **138** | | **-** | **18** |

**2.3. Содержание учебной дисциплины ОУП.03 Математика**

| Наименование разделов дисциплины | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| **Раздел 1. Повторение курса математики основной школы** | **Содержание учебного материала.** Действия со степенями, формулы сокращенного умножения. Геометрия на плоскости. Виды плоских фигур и их площадь. Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства. Способы решения систем линейных уравнений. Системы нелинейных уравнений. Системы неравенств. | | ОК 01-ОК 04, ОК 07, ОК 09, З1-З4, У1-У25 |
| | **Теоретические занятия** | | |
| | Цель и задачи математики при освоении специальности. Множества и логика | 2 | |
| | Числа и вычисления | 2 | |
| | Тождества и тождественные преобразования Уравнения, неравенства и их системы | 2 | |
| | Процентные вычисления в профессиональных задачах | 2 | |
| | Последовательности и прогрессии | 2 | |
| | Функции и графики | 2 | |
| | **Практические занятия** | | |
| | Тождества и тождественные преобразования Уравнения, неравенства и их системы | 2 | |
| | Процентные вычисления в профессиональных задачах | 2 | |
| | Входной контроль | 2 | |
| | Числа и вычисления | 2 | |
| **Раздел 2. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическа** | **Содержание учебного материала.** Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени. Свойства степени с рациональным и действительным показателями. Решение иррациональных уравнений. Решение иррациональных неравенств. | | ОК 01-ОК 04, ОК 07, ОК 09, З1-З4, У1-У25 |
| | **Теоретические занятия** | | |
| | Арифметический корень n–ой степени | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **я функция** | Степени. Стандартная форма записи действительного числа | 2 | |
| | Степенная функция. Свойства и графики. | 2 | |
| | Иррациональные уравнения и неравенства | 2 | |
| | Показательная функция, ее свойства | 2 | |
| | Показательные уравнения и неравенства | 2 | |
| | Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы | 2 | |
| | Логарифмическая функция, ее свойства | 2 | |
| | Логарифмические уравнения и неравенства | 2 | |
| | **Практические занятия** | | |
| | Арифметический корень n–ой степени | 2 | |
| | Степени. Стандартная форма записи действительного числа | 2 | |
| | Иррациональные уравнения | 2 | |
| | Иррациональные неравенства | 2 | |
| | Применение свойств степенной функции. Контрольная работа | 2 | |
| | Показательная функция, ее свойства | 2 | |
| | Показательные уравнения | 2 | |
| | Показательные неравенства | 2 | |
| | Показательные уравнения и неравенства | 2 | |
| | Применение свойств показательной функции. Контрольная работа | 2 | |
| | Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы | 2 | |
| | Свойства логарифмов. | 2 | |
| | Логарифмические уравнения | 2 | |
| | Логарифмические неравенства | 2 | |
| | Применение логарифмов к решению задач. Контрольная работа | **2** | |
| **Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве** | **Содержание учебного материала.** Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей. Параллельность прямых. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Построение сечений. Перпендикулярность прямых в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех | | ОК 01-ОК 04, ОК 07, ОК 09, З1-З4, У1-У25 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | перпендикулярах. Признак перпендикулярности плоскостей. Расстояние между скрещивающимися прямыми | | |
| | **Теоретические занятия** | | |
| | Повторение планиметрии. Основные понятия стереометрии | 2 | |
| | Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей | 2 | |
| | Перпендикулярность прямых и плоскостей | 2 | |
| | Углы между прямыми и плоскостями | 2 | |
| | Основные пространственные фигуры и их взаиморасположение | 2 | |
| | **Практические занятия** | | |
| | Прямые и плоскости в практических задачах | 2 | |
| **Раздел 4. Координаты и векторы в пространстве** | **Содержание учебного материала.** Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Векторы в пространстве. Действия над векторами в пространстве. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Уравнение плоскости. | | ОК 01-ОК 04, ОК 07, ОК 09, З1-З4, У1-У25 |
| | **Теоретические занятия** | | |
| | Векторы в пространстве. Действия с векторами | 2 | |
| | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов | | |
| | **Практические занятия** | | |
| | Векторы в пространстве. Действия с векторами | 2 | |
| | Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. | 2 | |
| | Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач | 2 | |
| | Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости | 2 | |
| | Вычисление расстояний и площадей на координатной плоскости. Количественные расчеты | 2 | |
| | Решение задач на координаты и векторы | 2 | |
| | **Содержание учебного материала.** Тригонометрические функции произвольного угла, числа. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Раздел 5. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции** | Радианная и градусная мера угла. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного аргумента. Функции, их свойства. Способы задания функций. Тригонометрические функции, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики. Тригонометрические уравнения cosx=a, sinx=a. Тригонометрические уравнения tgx=a, ctgx=a. Тригонометрические неравенства | | |
| | **Теоретические занятия** | | |
| | Основы тригонометрии. Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента | 2 | |
| | Основные тригонометрические тождества | 2 | |
| | Функция. Периодические функции. | 2 | |
| | Тригонометрические функции, их свойства и графики | 2 | |
| | Описание производственных процессов с помощью графиков функций | 2 | |
| | Обратные тригонометрические функции | 2 | |
| | Решение тригонометрических уравнений | 2 | |
| | **Практические занятия** | | |
| | Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы | 2 | |
| | Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы | 2 | |
| | Преобразование графиков тригонометрических функций | 2 | |
| | Обратные тригонометрические функции | 2 | |
| | Решение тригонометрических неравенств | 2 | |
| | Лабиринт знаний «Тропа четырех испытаний» по разделу «Основы тригонометрии» | 2 | |
| **Раздел 6. Производная функции, ее применение** | **Содержание учебного материала.** Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы и правила дифференцирования. Определение сложной функции. Производная сложной функции. Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Геометрические приложения производной. Физические приложения производной. Производная второго порядка. Физический смысл производной второго порядка. Возрастание и убывание функции. Исследование функции на | | ОК 01-ОК 04, ОК 07, ОК 09, З1-З4, У1-У25 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | максимум и минимум. Направление выпуклости графика функции. Исследование функций и построение графиков. Наибольшее и наименьшее значения функции. Производная функции, ее применение. | | |
| | **Теоретические занятия** | | |
| | Монотонность функции. Экстремумы функции. Точки экстремума | 2 | |
| | Понятие о непрерывности функции | 2 | |
| | Производная функции. Производная элементарных функций | 2 | |
| | Геометрический смысл производной | 2 | |
| | Исследование функций и построение графиков | 2 | |
| | Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах | 2 | |
| | **Практические занятия** | | |
| | Нахождения производной суммы, произведения и частного. | 2 | |
| | Нахождения производной суммы, произведения и частного. | 2 | |
| | Физический смысл производной в профессиональных задачах | 2 | |
| | Возрастание и убывание функции | 2 | |
| | Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы | 4 | ОК 01-ОК 04, ОК 07, ОК 09, 31-34, У1-У25 |
| | Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы | 2 | |
| | Исследование функций и построение графиков | 2 | |
| | Исследование функций и построение графиков | 2 | |
| | Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке | 2 | |
| | Решение задач. Производная функции, ее применение. Контрольная работа. | 2 | |
| **Раздел 7. Многогранники и тела вращения** | **Содержание учебного материала.** Понятие о многогранниках. Призма. Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда. Пирамида, ее составляющие. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде. Правильные многогранники, их свойства. Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра. Конус. Его составляющие. Сечение конуса. Усеченный конус. Сечение усеченного конуса. Шар и сфера, их сечения. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Объемы прямых параллелепипедов, призмы и цилиндра. | | ОК 01-ОК 04, ОК 07, ОК 09, 31-34, У1-У25 |
| | **Теоретические занятия** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Многогранники | 2 | |
| | Призма. Прямая и правильная призмы | 2 | |
| | Параллелепипед, куб | 2 | |
| | Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида | 2 | |
| | Пирамида. Усеченная пирамида | 2 | |
| | Движение в пространстве. Симметрия в пространстве | 2 | |
| | Правильные многогранники, их свойства | 2 | |
| | Симметрия в профессии. Сечения многогранников в профессиональных задачах | 2 | |
| | Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра | 2 | |
| | Конус, его составляющие. Сечение конуса | 2 | |
| | Усеченный конус. Сечение усеченного конуса | 2 | |
| | Шар и сфера, их сечения | 2 | |
| | Понятие об объеме тела. Объемы многогранников и тел вращения. | 2 | |
| | Объемы и площади поверхностей подобных тел | 2 | |
| | Решение задач на вычисление элементов призмы, параллелепипеда. | 2 | |
| | Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды | 2 | |
| | Движение в пространстве. Симметрия в пространстве | 2 | |
| | Решение задач на нахождение элементов цилиндра, конуса. | 2 | |
| | Комбинации многогранников и тел вращения | 2 | |
| | Комбинации геометрических тел на практике | 2 | |
| **Раздел 8. Первообразная функции, ее применение** | **Содержание учебного материала.** Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона –Лейбница. Неопределенный интеграл. Геометрический смысл неопределенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона –Лейбница. | | ОК 01-ОК 04, ОК 07, ОК 09, З1-З4, У1-У25 |
| | **Теоретические занятия** | | |
| | Первообразная функции | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница. | 2 | |
| | Определенный интеграл в профессиональной деятельности и жизни | 2 | |
| | **Практические занятия** | | |
| | Решение задач на нахождение первообразной и ее применение | 2 | |
| | Решение задач на нахождение первообразной и ее применение. Контрольная работа. | 2 | |
| | Вычисление площади криволинейной трапеции | 2 | |
| **Раздел 9. Теория вероятностей и статистика** | **Содержание учебного материала.** Элементы комбинаторики. Основные понятия теории вероятности. Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей совместных событий. Произведение событий. Условная вероятность. Независимые события. Теорема умножения для независимых событий. Формула полной вероятности. Вероятность гипотез. Формулы Байеса. Повторение испытаний. Формула Бернулли. Случайные величины и распределения. Непрерывные случайные величины (распределения). Нормальное распределение | | ОК 01-ОК 04, ОК 07, ОК 09, З1-З4, У1-У25 |
| | **Теоретические занятия** | | |
| | Элементы комбинаторики. | 2 | |
| | Основные понятия теории вероятности | 2 | |
| | Классическое определение вероятности | 2 | |
| | Сложение вероятности независимых событий | 2 | |
| | Теорема сложения вероятностей совместных событий | 2 | |
| | Противоположные события | 2 | |
| | Произведение событий. Условная вероятность. | 2 | |
| | Теорема умножения вероятностей. | 2 | |
| | Независимые события. Теорема умножения для независимых событий | 2 | |
| | Вероятность появления хотя бы одного события | 2 | |
| | Формула полной вероятности | 2 | |
| | Вероятность гипотез. Формулы Байеса | 2 | |
| | Повторение испытаний. Формула Бернулли | 2 | |
| | Наивероятнейшее число наступления события | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Локальная теорема Лапласа. Интегральная теорема Лапласа. | 2 | |
| | Случайные величины и распределения. | 2 | |
| | Математическое ожидание случайной величины/ Закон больших чисел. | 2 | |
| | Непрерывные случайные величины (распределения). Нормальное распределение | 2 | |
| | **Практические занятия** | | |
| | Представление данных и описательная статистика | 2 | |
| | Составление таблиц и диаграмм на практике | 2 | |
| | Вероятность в профессиональных задачах | 2 | |
| | Серии последовательных испытаний | 2 | |
| | Решение задач комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Контрольная работа. | 2 | |
| **Раздел 10. Математический практикум** | **Содержание учебного материала.** Равносильность уравнений и неравенств. Основные теоремы равносильных переходах в уравнениях и неравенствах. Общие методы решения уравнений и неравенств. Графический метод решения уравнений и неравенств. Основные понятия и определения: общий вид системы линейных уравнений (СЛУ) с 3-мя переменными. Совместные определенные, совместные неопределенные, несовместные СЛУ. Матрицы и операции над матрицами. | | ОК 01-ОК 04, ОК 07, ОК 09, 31-34, У1-У25 ОК 01-ОК 04, ОК 07, ОК 09, 31-34, У1-У25 |
| | Матрицы и операции над матрицами | 2 | |
| | Определители квадратных матриц. Обратная матрицы. | 2 | |
| | Основные понятия и определения: общий вид системы линейных уравнений (СЛУ) с 3-мя переменными. | 2 | |
| | Совместные определенные, совместные неопределенные, несовместные СЛУ. | 2 | |
| | Решение СЛУ методом Крамера, | 2 | |
| | Решение СЛУ Методом Гаусса, | 2 | |
| | Решение СЛУ методом обратной матрицы. | 2 | |
| | Элементы векторной алгебры | 2 | |
| | Понятие комплексного числа. Геометрическая интерпретация комплексного числа. | 2 | |
| | Сумма и произведение комплексного числа. | 2 | |
| | Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме | 2 | |
| | Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме. | 2 | |
| | Графы | 2 | |
| | Основные задачи математической статистики | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Алгебра логики. Высказывания | 2 | |
| | Формулы алгебры высказываний | 4 | |
| | Логические функции. Проверка истинности логических высказываний. | 4 | |
| | Законы алгебры логики. Упрощение формул. | 4 | |
| | **Практические занятия** | | |
| | Выполнение упражнений на определение виды матриц, использование операций над матрицами. | 2 | |
| | Вычисление определителей. Вычисление обратной матрицы. | 2 | |
| | Решение систем линейных уравнений методом Крамера. | 2 | |
| | Решение систем линейных уравнений методом Крамера. | 2 | |
| | Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. | 2 | |
| | Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. | 2 | |
| | Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. | 2 | |
| | Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы. | 2 | |
| | Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы. | 2 | |
| | Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме. | 2 | |
| | Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме. | 2 | |
| | Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме. | 2 | |
| | Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме. | 2 | |
| | Графы | 2 | |
| | Статистическое распределение выборки | 2 | |
| | Статистические оценки параметров распределения | 2 | |
| | Логические функции. Проверка истинности логических высказываний. | 2 | |
| | Законы алгебры логики. Упрощение формул. | 2 | |
| **Промежуточная аттестация-экзамен** | | **18** | |
| **Всего:** | | **350** | |

## 3. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Модуль 6. Досуговая, творческая и социально-культурная деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий

| Дата, место проведения | Название мероприятия | Форма проведения мероприятия | Ответственный | Достижения обучающихся |
|---|---|---|---|---|
| Политехнический колледж филиала МГТУ в поселке Яблоновском<br><br>декабрь 2025 | Лабиринт знаний «Тропа четырех испытаний» по разделу «Основы тригонометрии» | Математическая игра | Шартан Р.Я. | Сформированность<br><br>ОК 01-ОК 04,<br><br>ОК 07, ОК 09, |

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины ОУП.03 Математика требует наличия учебного кабинета математики.

**Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по числу обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

**Технические средства обучения:**

- рабочая доска;
- комплект учебно-наглядных пособий;

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень учебных изданий основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов**

**Основная литература**

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа: 10—11-е классы: базовый и углублённый уровни : учебник / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва, Фёдорова. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 463 с.— URL: https://e.lanbook.com/book/408656

**Дополнительная литература**

1. Богомолов, Н. В. Математика. Алгебра и начала анализа. Базовый уровень: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / Н. В. Богомолов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 241 с. — URL: https://urait.ru/bcode/530391

2. *Богомолов, Н. В.* Математика. Углубленный уровень. 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 398 с. — URL: https://urait.ru/bcode/530642

3. Гусев, В. А. Математика. Геометрия. Базовый уровень: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / В. А. Гусев, И. Б. Кожухов, А. А. Прокофьев. — 2-е

изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 281 с. — URL: https://urait.ru/bcode/530392

4. Математика и информатика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. М. Беляева [и др.] ; под редакцией В. Д. Элькина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 402 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10683-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512073

5. Башмаков, М.И. Математика : учебник / М.И. Башмаков. - 6-е изд., стер. - Москва : Академия, 2019. - 256 с. (**АОК 158, Ябл. 44**)

6. Башмаков, М.И. Математика : учебник / М.И. Башмаков. - 10-е изд., стер. - Москва : Академия, 2015. - 256 с. (**АОК 150, Ябл. 61**)

7. Башмаков, М.И. Математика : задачник / М.И. Башмаков. - 5-е изд., стер. - Москва : Академия, 2014. - 416 с . **( Ябл. 61)**

Башмаков, М.И. Математика : учебник / М.И. Башмаков. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2012. - 256 с. . **(АОК 150)**

8. Методические рекомендации по выполнению индивидуального проекта по дисциплине "Математика" [Электронный ресурс] /[составитель Р.Я. Шартан]. - Яблоновский : Б.и., 2020. - 18 с. Режим доступа**:** http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100054380&time=1613114506

9 Методические рекомендации по внеаудиторной самостоятельной работе по дисциплине "ПД 01. Математика" [Электронный ресурс] /[составитель Р.Я. Шартан]. - Яблоновский : Б.и., 2020. - 25 с. Режим доступа: **http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100054370&time=1613115401**

10.Методическое пособие по выполнению практических работ ОУП.03 Математика [Электронный ресурс] / [составитель Р.Я. Шартан]. - Яблоновский : Б.и., 2020. - 142 с. – Режим доступа: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100054377&time=1613031882

**Интернет-ресурсы**

1. Математический сайт. – Режим доступа: http://allmatematika.ru/

2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: http://fcior.edu.ru/

3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: www.school-collection.edu.ru

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУП.03 МАТЕМАТИКА

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|---|
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать предметные результаты освоения дисциплины «Математика»:<br><br>- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;<br><br>- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;<br><br>-владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;<br><br>-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 иллюстрация решения уравнений и неравенств;<br><br>- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;<br><br>- владение основными понятиями о плоских и пространственных | **Оценка «отлично» выставляется** обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;<br><br>**оценка «хорошо» выставляется** обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;<br><br>**оценка «удовлетворительно» выставляется** обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;<br><br>**оценка «неудовлетворительно» выставляется** обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные | Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся и других видов текущего контроля и т.п. |

| | | |
|---|---|---|
| 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. | ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно. | |

## 6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы дисциплины ОУП.03 Математика проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

*Оборудование учебного кабинета математики для обучающихся с различными видами ограничения здоровья*

Оснащение кабинета Математики в соответствии с п. 3.1. должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинет должен быть оснащен оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра, использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ невизуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижной регулируемой партой.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

***Информационное и методическое обеспечение обучающихся***

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее одного вида):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее одного вида):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутического спектра, нарушение психического развития) (не менее одного вида):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

*Формы и методы контроля и оценки результатов обучения*

Применяемые при реализации рабочей программы дисциплины ОУП.03 Математика формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся.

Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.

## 7. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

**Дополнения и изменения в рабочей программе**
**за _____/_____ учебный год**

В рабочую программу ОУП.03 Математика
по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внесла _____ Р.Я.Шартан
(подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии информационных и математических дисциплин

«____»_____20____г.

Председатель предметной
(цикловой) комиссии _____Р.Я.Шартан
(подпись)