**Приложение 2.17**

к ОПОП по специальности

38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Министерство образования Московской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Московской области «Воскресенский колледж»

Утверждена приказом руководителя

образовательной организации

№\_\_\_\_\_от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

Воскресенск 2021г.

РАССМОТРЕНО

на заседании ПЦК

Общеобразовательных

дисциплин

Протокол № 1

« 28» августа2021г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Е.А.Ермишкина/

Программа учебной дисциплины ЕН.01. Математика разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. N 834

Организация -разработчик: ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»

Разработчик: преподаватель ГБПОУ МО «Воскресенский колледж» Широкова Г.М.

# **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

* 1. Область применения программы
  2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы
  3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины
  4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1 Требования к минимальному материально- техническому обеспечению

3.2 Информационное обеспечение обучения

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

# **паспорт РАБОЧЕй ПРОГРАММЫ уЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

## 1.1 Область применения программы

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы.

## Учебная дисциплина «Математика» является естественнонаучной, входит в Математический и общий естественнонаучный цикл, формирует базовые знания для освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин.

* 1. **Освоение содержания учебной дисциплины ­­­­­­­­­­­­­­­­­Математика обеспечивает освоение студентами следующих компетенций:**

**ОК 2,4,5,8, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код**  **ПК, ОК** | **Умения** | **Знания** |
| ОК 2,4,5,8, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5 | решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; | значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;  основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;  основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;  основы интегрального и дифференциального исчисления; |

**Личностных результатов воспитания:**

ЛР4: Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР17:Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

## 1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 95 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 63 часа,

- самостоятельная работа обучающегося 32 часа.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объем часов |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 95 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 63 |
| В том числе: |  |
| Теоретическое обучение | 17 |
| Практические занятия | 46 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 32 |
| Итоговая аттестация в форме экзамена | 6 |

## 

**Содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем  в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1. Математический анализ** | | **44** |  |
| Тема 1.1 Функция одной переменной. | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 2,4,5,8, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5, ЛР4, ЛР17 |
| 1.Функция, область определения и множество значений. Способы задания функции.  2.Свойства функции: чётность и нечётность, монотонность, периодичность. Основные элементарные функции, их свойства и графики.  **Практическое занятие**  «Нахождение области определения функции, исследование функции (без применения производной)» | **4** |
| Тема 1.2 Пределы и непрерывность функции | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 2,4,5,8, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5, ЛР4, ЛР17 |
| 1.Определение предела функции в точке и на бесконечности. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы.  2.Односторонние пределы функции. Непрерывность элементарных функций. Точки разрыва и их типы.  **Практическое занятие**  «Нахождение предела функции»  «Нахождение области непрерывности и точек разрыва» | 4 |
| **Самостоятельная работа**  Нахождение предела функции» | **4** |  |
| Тема 1.3 Производная и её приложение | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 2,4,5,8, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5, ЛР4, ЛР17 |
| 1.Производная функции. Геометрическое и физическое приложение производной. Производная сложной функции. Производная высшего порядка.  2.Исследование функции при помощи производной (монотонность, экстремумы функции, выпуклость и точки перегиба графика) и построение графика функции. Нахождение наименьшего и наибольшего значения функции.  **Практическое занятие**  «Нахождение производной функции. Нахождение наименьшего и наибольшего значений функции»  «Исследование функции и построение графика» | **6** |
| **Самостоятельная работа**  Построение графиков функций с помощью производной. | **4** |  |
| Тема 1.4 Неопределённый интеграл | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 2,4,5,8, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5, ЛР4, ЛР17 |
| 1.Первообразная и неопределённый интеграл, его свойства.  2.Методы интегрирования: метод замены переменной и интегрирование по частям.  **Практическое занятие**  «Вычисление неопределённого интеграла методом замены переменной и интегрированием по частям» | **4** |
| Тема 1.5 Определённый интеграл | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 2,4,5,8, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5, ЛР4, ЛР17 |
| 1.Задача о криволинейной трапеции. Определённый интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница.  **Практическое занятие**  Вычисление площади плоских фигур. | **4** |
| **Самостоятельная работа** «Вычисление определённого интеграла. Площади плоских фигур» | **4** |
| **Контрольная работа** по разделу «Математический анализ» |  |
| **Раздел 2. Линейная алгебра** | | **11** |  |
| Тема 2.1 Матрицы и определители | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 2,4,5,8, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5, ЛР4, ЛР17 |
| 1.Понятие матрицы и виды матриц. Действия над матрицами. Обратная матрица.  2. Определители матриц и их свойства. Ранг матрицы.  **Практическое занятие**  «Выполнение действий над матрицами. Вычисление определителей матриц. Нахождение ранга матрицы» | **4** |
| Тема 2.2 Системы линейных уравнений (СЛУ) | **Содержание учебного материала** | **1** | ОК 2,4,5,8, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5, ЛР4, ЛР17 |
| 1.Понятие системы линейных уравнений (СЛУ).  2.Решение систем линейных уравнений методом Крамера, методом обратной матрицы.  **Практическое занятие**  «Решение систем линейных уравнений методом Крамера»  «Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы» | **4** |
| **Контрольная работа** по разделу «Линейная алгебра» |  |
| **Раздел 3. Основы теории вероятности, комбинаторики и математической статистики** | | **20** |  |
| Тема 3.1 Основные понятия теории вероятности и комбинаторики | **Содержание учебного материала** | **1** | ОК 2,4,5,8, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5, ЛР4, ЛР17 |
| 1.Понятие события и его виды. Операции над событиями.  2.Понятие вероятности. Теоремы сложения и вычитания вероятностей. Формула полной вероятности. Схема независимых событий. Формула Бернулли.  **Практическое занятие**  «Решение простейших задач на вычисление вероятности случайных событий» | **4** |
| **Самостоятельная работа**  Построение доверительных интервалов математического ожидания и дисперсии в случае выработки из нормальной генеральной совокупности | ***6*** |
| Тема 3.2 Элементы математической статистики | **Содержание учебного материала** | **1** | ОК 2,4,5,8, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5, ЛР4, ЛР17 |
| 1.Основные задачи и понятия математической статистики. Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы. Статистическое распределение.  2.Оценка параметров генеральной совокупности по её выборке. Интервальная оценка. Доверительный интервал и доверительная вероятность.  **Практическое занятие**  Статистическое распределение. Графическое изображение выборки | **4** |
| **Самостоятельная работа** | **4** |
| Выполнение презентации по теме «Математическая статистика и применение её в коммерции» |
| **Раздел 4. Основные математические методы в профессиональной деятельности** | | **20** |  |
| Тема 4.1 Применение методов математического анализа при решении прикладных задач | **Содержание учебного материала** | **1**  **4** | ОК 2,4,5,8, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5, ЛР4, ЛР17 |
| 1.Процент. Нахождение процента от числа; числа по его процентам; процентное отношение двух чисел.  2. Формулы простого и сложного процентов.  3. Производная функции; производная сложной функции.  3.Экономический смысл производной.  **Практическое занятие**  Производная функции; производная сложной функции. |
| **Самостоятельная работа**  Решение прикладных задач | **6** |  |
| Тема 4.2 Простейшее приложение линейной алгебры | **Содержание учебного материала** | **1**  **4** | ОК 2,4,5,8, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5, ЛР4, ЛР17 |
| 1.Понятие матрицы, её виды. Действия над матрицами.  2.Определители матриц и их свойства.  **Практическое занятие**  Действия над матрицами |
| **Самостоятельная работа**  Написание реферата по теме «Простейшее приложение линейной алгебры» | **4** |  |
| **Всего:** | | **95** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий по математике;

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

*Литература*

1. Григорьев С.Г., Иволгина С.В., Математика: учебник для студентов образовательных учреждений сред. проф. образования М.: Издательский центр «Академия», 2019.
2. Башмаков М.И. Математика: учебник для студентов учреждений СПО/ М.И. Башмаков.- 9-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2019.
3. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учебное пособие для студентов учреждений СПО/ М.И. Башмаков.- 5-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2019.
4. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учебное пособие для студентов учреждений СПО/ М.И. Башмаков.- 5-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2019.

*Дополнительная литература*

1. Богомолов Н.В. Математика: Учеб. Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко.- 2-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2019.
2. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: Учеб. Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко.- 2-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2019.
3. Богомолов Н.В. Сборник дидактических заданий по математике: Учеб. Пособие Н.В. Богомолов, Л.Ю. Сергиенко. М.: Дрофа, 2019.

Интернет-ресурсы

*Интернет-ресурсы*

1. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

**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.

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Методическое обеспечение в виде перечня вопросов для собеседования, рубежного контроля, примерной тематики и содержания контрольных работ, тестовых заданий, рефератов, вопросов к экзаменационным билетам отражено

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:  -основные математические методы решения приклад­ных задач;  -основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероят­ностей и математической статистики;  - основы интегрального и дифференциального исчис­ления;  - роль и место математики в современном мире при освое­нии профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.  Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:  -решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; | Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при вы­полнении практиче­ских работ.  Оценка «5» ставится при полноте ответа или решения в объеме 90% - 100%,  Оценка «4» ставится при полноте ответа или решения в объеме 70% - 89%,  Оценка «3» ставится при полноте ответа или решения в объеме 51% - 69%,  Оценка «2» ставится при полноте ответа или решения в объеме 50% и менее. | Оценка результатов выполнения практических занятий, расчетных и расчетно-графических работ  Текстовый контроль  Контрольная работа  Применять при решении задач  Текстовый контроль.  Применять при решении задач  Контрольная работа. |