Автономная некоммерческая организация профессионального образования

«Институт дополнительного образования и профессионального обучения»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Специальность 38.02.04 Коммерция (по отраслям)

Уровень подготовки: базовый

Квалификация: Менеджер по продажам

Улан-Удэ, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям), утвержденного Министерством образования и науки РФ от 15.05.2014 г. приказ № 539, зарегистрированного Министерством юстиции РФ (рег. № 32855 от 25.06.2014 г.)

Организация-разработчик: АНО ПО ИДОПО

Разработчик: Цыдыпова Надежда Абидуевна, преподаватель

Рассмотрена на заседании МЦК «02» апреля 2021 г.

Председатель МЦК, доцент Спиридонова Е.В.

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | стр. |
| **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ** | **УЧЕБНОЙ** | 4 |
| **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | | 6 |
| **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ** | **УЧЕБНОЙ** | 14 |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **ОСВОЕНИЯ** | 16 |

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.04 «Коммерция» (по отраслям)» (базовой подготовки).

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в базовую часть математического и общего естественнонаучного цикла.

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

значение математики в профессиональной деятельности и при освоении программа подготовки специалистов среднего звена;

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.

Обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

Обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности по организации и управлению торгово-сбытовой деятельности, организовывать и проводить экономическую и маркетинговую деятельность; по управлению ассортиментом, оценке качества и обеспечение сохраняемости товаров:

ПК 1.8. Использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач коммерческой деятельности, определять статистические величины, показатели вариации и индексы.

ПК 2.1. Использовать данные бухгалтерского учета для контроля результатов и планирования коммерческой деятельности, проводить учет товаров (сырья, материалов, продукции, тары, других материальных ценностей) и участвовать в их инвентаризации;

ПК 2.9. Применять методы и приемы анализа финансово-хозяйственной деятельности при осуществлении коммерческой деятельности, осуществлять денежные расчеты с покупателями, составлять финансовые документы и отчеты.

ПК 3.7. Производить измерения товаров и других объектов, переводить внесистемные единицы измерений в системные.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

* 1. **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы очной формы обучения**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 96 |
| Обязательная аудиторная нагрузка | 62 |
| Самостоятельная работа | 34 |
| Промежуточная аттестация | Экзамен |

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) *(если предусмотрены)* | Объем часов | Уровень освоения |
| Тема 1. Роль математики в изучении дисциплин | Роль математики при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин  Самостоятельная работа: тест | 2  3,4 | 1,2,3 |
| Тема 2. Координаты на плоскости. | Координаты на плоскости: метод координат на плоскости, полярные координаты, основные задачи, решаемые методом координат.  Самостоятельная работа: тест | 2  3,4 | 1,2,3 |
| Тема 3. Решение задач: координаты на плоскости | Решение задач: координаты на плоскости  Самостоятельная работа: тест | 2  3,4 | 1,2,3 |
| Тема 4. Уравнения прямой на плоскости | Уравнения прямой на плоскости: общее уравнение прямой, уравнение прямой, проходящей через данную точку, уравнение прямой в отрезках, угол между двумя прямыми, взаимное расположение двух прямых на плоскости, расстояние от точки до прямой.  Самостоятельная работа: тест | 2  3,4 | 1,2,3 |
| Тема 5. Уравнения линии на плоскости | Уравнения линии на плоскости: определение линии на плоскости, уравнение линий  Самостоятельная работа: тест | 2  3,4 | 1,2,3 |
| Тема 6. Кривые второго порядка | Кривые второго порядка: уравнение окружности, параболы  Самостоятельная работа: тест | 2  3,4 | 1,2,3 |
| Тема 7. Исследование кривых второго порядка | Исследование кривых второго порядка: эллипс, гипербола  Самостоятельная работа: тест | 2  3,4 | 1,2,3 |
| Тема 8. Производная и ее приложения | Производная и ее приложения: определение производной, основные правила дифференцирования, таблицы основных формул дифференцирования, производные элементарных функций, производные сложных функций, производные первого, второго и высшего порядков, физический смысл второй производной, дифференциалы высших порядков. Примеры применения производной в управлении качеством  Самостоятельная работа: тест | 2  3,4 | 1,2,3 |
| Тема 9. Нахождение производных функций | Нахождение производных функций : техника дифференцирования, производная сложной функции  Самостоятельная работа: тест | 2  3,4 | 1,2,3 |
| Тема 10. Неопределенный и определенный интегралы и их свойства | Неопределенный и определенный интегралы и их свойства: первообразная, неопределённый интеграл, свойства неопределенного интеграла, таблица основных интегралов, метод подстановки, замена переменных, интегрирование по частям, понятие определенного интеграла, задачи, приводящие к понятию определенного интеграла, формула Ньютона-Лейбница.  Самостоятельная работа: тест | 2  3,4 | 1,2,3 |
| Тема 11. Применение определенного интеграла к вычислению объемов и площадей | Применение определенного интеграла к вычислению объемов и площадей: понятие криволинейной трапеции, геометрический смысл определенного интеграла, способы вычисления площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла, примеры применения интеграла в физике и геометрии | 2 | 1,2,3 |
| Тема 12. Применение интеграла в физике и технике | Применение интеграла в физике и технике: примеры, решение задач | 2 | 1,2,3 |
| Тема 13. Числовые ряды | Числовые ряды: основные понятия, ряды с положительными членами, знакочередующиеся ряды, абсолютная и условная сходимость, функциональные ряды, область сходимости функционального ряда, равномерная сходимость функционального ряда. | 2 | 1,2,3 |
| Тема 14. Степенные ряды | Степенные ряды: область сходимости, свойства степенных рядов, разложение функций в степенные ряды, ряд Тейлора, ряд Маклорена, разложение основных элементарных функций в степенные ряды, приложения степенных рядов к приближенным вычислениям. | 2 | 1,2,3 |
| Тема 15. Дифференциальные уравнения | Дифференциальные уравнения: задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям, дифференциальные уравнения первого порядка, общие решения и начальные условия, дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными, однородные дифференциальные уравнения, линейные дифференциальные уравнения первого порядка. | 2 | 1,2,3 |
| Тема 16. Решение дифференциальных уравнений | Решение дифференциальных уравнений: дифференциальные уравнения с разделенными и разделяющимися переменными | 2 | 1,2,3 |
| Тема 17. Дифференциальные уравнения второго порядка | Дифференциальные уравнения второго порядка: линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами, характеристические уравнения, частные и общие решения. | 3 | 1,2,3 |
| Тема 18. Решение задач с помощью дифференциальных уравнений | Решение задач с помощью дифференциальных уравнений | 3 | 1,2,3 |
| Тема 19. Основные понятия теории вероятностей | Основные понятия теории вероятностей: понятие события, понятие вероятности события, достоверные и невозможные события, классическое определение вероятности, теорема сложения вероятностей, теорема умножения вероятностей. | 3 | 1,2,3 |
| Тема 20. Решение задач на нахождение вероятностей событий | Решение задач на нахождение вероятностей событий с использованием теорем сложения и умножения вероятностей | 3 | 1,2,3 |
| Тема 21. Закон распределения случайной величины | Закон распределения случайной величины: случайная величина, дискретная и непрерывная случайные величины, закон распределения случайной величины.  Числовые характеристики случайной величины: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратичное отклонение случайной величины, понятие о моментах распределения случайной величины | 3 | 1,2,3 |
| Тема 22. Применение теории вероятностей и  математической статистики | Применение теории вероятностей и  математической статистики | 3 | 1,2,3 |
| Практическая работа 1 | Простейшие задачи в координатах. | 2 | 1,2,3 |
| Практическая работа 2 | Кривые второго порядка. | 2 | 1,2,3 |
| Практическая работа 3 | Нахождение производных функций. | 2 | 1,2,3 |
| Практическая работа 4 | Интегрирование функций. | 2 | 1,2,3 |
| Практическая работа 5 | Вычисление площадей объемов и фигур | 2 | 1,2,3 |
| Практическая работа 6 | Признаки сходимости числовых рядов | 2 | 1,2,3 |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

* + 1. ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
    2. репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
    3. продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

# УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Материально-техническое обеспечение реализации**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

* + - посадочные места по количеству обучающихся;
    - рабочее место преподавателя;
    - комплект учебно-наглядных пособий;
    - учебники.

Технические средства обучения:

* + - мультимедийное оборудование;
    - компьютер.

**3.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

3.2.1. Основная литература

1. Доступ к книге Наливайко Л.В., Ивашина Н.В., Шмидт Ю.Д. Математика для экономистов, 2021 г. – коллекция «Математика – Издательство - Лань (СПО)» ЭБС ЛАНЬ;
2. Седова, Н. А. Дискретная математика : учебник для СПО / Н. А. Седова, В. А. Седов. - Саратов : Профобразование, 2020. - 329 c. - ISBN 978-5-4488-0451-9. - Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. - URL: https://profspo.ru/books/89997. - Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Новак, Е. В. Высшая математика. Алгебра : учебное пособие для СПО / Е. В. Новак, Т. В. Рязанова, И. В. Новак ; под редакцией Т. В. Рязановой. - 2-е изд. - Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. - 115 c. - ISBN 978-5-4488-0484-7, 978-5-7996-2821-5. - Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. - URL: https://profspo.ru/books/87795 - Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.2.2. Дополнительная литература

1. Дискретная математика : учебное пособие для СПО / И. П. Болодурина, Т. М. Отрыванкина, О. С. Арапова, Т. А. Огурцова. - Саратов : Профобразование, 2020. - 107 c. - ISBN 978-5-4488-0706-0. - Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. - URL: https://profspo.ru/books/91863. - Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 450 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-9916-6372-4. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/433901>.
3. Трофимова, Е. А. Математические методы анализа : учебное пособие для СПО / Е. А. Трофимова, С. В. Плотников, Д. В. Гилёв ; под редакцией Е. А. Трофимовой. - 2-е изд. - Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. - 271 c. - ISBN 978-5-4488-0513-4, 978-5-7996-2827-7. - Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. - URL: https://profspo.ru/books/87823. - Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Андреева, И. Ю. Основы математического анализа. Функция нескольких переменных, дифференциальные уравнения, кратные интегралы : учебное пособие для СПО / И. Ю. Андреева, О. И. Вдовина, Н. В. Гредасов ; под редакцией А. Н. Сесекина. - 2-е изд. - Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. - 98 c. - ISBN 978-5-4488-0393-2, 978-5-7996-2905-2. - Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. - URL: https://profspo.ru/books/87838. - Режим доступа: для авторизир. пользователей

## 3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Электронный ресурс: MS Office 2007 Электронный видео учебник. Форма доступа: http:// gigasize.ru.
2. Электронный ресурс: Российское образование. Федеральный портал. Форма доступа: http:// [www.edu.ru/fasi.](http://www.edu.ru/fasi)
3. Электронный ресурс: Лаборатория виртуальной учебной литературы. Форма доступа: http:// [www.gaudeamus.omskcity.com.](http://www.gaudeamus.omskcity.com/)
4. [http://www.youtube.com/watch?v=1546Q24djU4&feature=channel](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3D1546Q24djU4%26feature%3Dchannel) (Лекция 8. Основные сведения о рациональных функциях)
5. [http://www.youtube.com/watch?v=TxFmRLiSpKo](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DTxFmRLiSpKo) (Геометрический смысл производной)
6. [http://www.youtube.com/watch?v=PbbyP8oEv-g](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DPbbyP8oEv-g) (Лекция 1. Первообразная и неопределенный интеграл)
7. [http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ\_T798&feature=channel](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3D2N-1jQ_T798%26feature%3Dchannel) (Лекция 5. Интегрирование по частям)
8. [http://www.youtube.com/watch?v=3qGZQW36M8k&feature=channel](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3D3qGZQW36M8k%26feature%3Dchannel) (Лекция 2. Таблица основных интегралов)
9. [http://www.youtube.com/watch?v=7lezxG4ATcA&feature=channel](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3D7lezxG4ATcA%26feature%3Dchannel) (Лекция 3. Непосредственное интегрирование)
10. [http://www.youtube.com/watch?v=s-FDv3K1KHU&feature=channel](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3Ds-FDv3K1KHU%26feature%3Dchannel) (Лекция 4. Метод подстановки)
11. [http://www.youtube.com/watch?v=dU\_FMq\_lss0&feature=channel](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DdU_FMq_lss0%26feature%3Dchannel) (Лекция 12. Понятие определенного интеграла)

# 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Формы и методы оценки** |
| **Умения** |  |
| Формировать методы математического анализа при решении  профессиональных задач | Тестирование, работа с литературой, самостоятельная работа, самоконтроль |
| Применять правила дифференцирования для решения задач  профессиональной направленности | Тестирование, работа с литературой, самостоятельная работа, самоконтроль |
| Применять правила интегрирования для решения задач профессиональной направленности | Тестирование, работа с литературой, самостоятельная работа, самоконтроль |
| Вычислять вероятности случайных величин, их числовые характеристики | Тестирование, работа с литературой, самостоятельная работа, самоконтроль |
| По заданной выборке строить | Тестирование, работа с литературой, самостоятельная работа, самоконтроль |
| эмпирический ряд, гистограмму | Тестирование, работа с литературой, самостоятельная работа, самоконтроль |
| Вычислять статистические параметры распределения | Тестирование, работа с литературой, самостоятельная работа, самоконтроль |
| Работать с носителями информации | Тестирование, работа с литературой, самостоятельная работа, самоконтроль |
| **Знания** |  |
| Основные понятия математического анализа | Тестирование, работа с литературой, самостоятельная работа, самоконтроль |
| Основные понятия и методы линейной алгебры | Тестирование, работа с литературой, самостоятельная работа, самоконтроль |
| Основные понятия и правила  дифференциального исчисления | Тестирование, работа с литературой, самостоятельная работа, самоконтроль |
| Основные понятия комбинаторики и теории вероятностей | Тестирование, работа с литературой, самостоятельная работа, самоконтроль |
| Приемы решения задач математической статистики. | Тестирование, работа с литературой, самостоятельная работа, самоконтроль |
| Основные понятия теории комплексных чисел | Тестирование, работа с литературой, самостоятельная работа, самоконтроль |
| **Результаты (освоенные**  **общие компетенции)** | **Формы и методы контроля и**  **оценки** |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их  Эффективность и качество. | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| **Результаты (освоенные профессиональные**  **компетенции)** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК 1.8. Использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач коммерческой деятельности, определять статистические величины, показатели вариации и индексы.  ПК 2.1. Использовать данные бухгалтерского учета для контроля результатов и планирования коммерческой деятельности, проводить учет товаров (сырья, материалов, продукции, тары, других материальных ценностей) и участвовать в их инвентаризации;  ПК 2.9. Применять методы и приемы анализа финансово-хозяйственной деятельности при осуществлении коммерческой деятельности, осуществлять денежные расчеты с покупателями, составлять финансовые документы и отчеты.  ПК 3.7. Производить измерения товаров и других объектов, переводить внесистемные единицы измерений в системные. | Тестирование, работа со словарями и справочной литературой, выполнение заданий самостоятельной и практической работы, самоконтроль. |