

Автономная некоммерческая организация профессионального образования  
«Байкальский институт профессионального образования»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор, доцент  
\_\_\_\_\_ Спиридонова Е.В.  
«12» апреля 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

Специальность 38.02.04 Коммерция (по отраслям)

Уровень подготовки: базовый

Квалификация: Менеджер по продажам

Иркутск, 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 «Байкальский институт профессионального образования»

Разработчик: Цыдыпова Надежда Абидуевна, преподаватель

Рассмотрена на заседании МЦК «02» апреля 2021 г.  
Председатель МЦК, доцент Малханова Е.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины 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 обеспечению сохранности 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.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося **74** часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **48** часов; самостоятельной работы обучающегося - **26** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	74
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
Промежуточная аттестация	зачет

### 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
1	2	3	
<b>Раздел 1. Аналитическая геометрия</b>			
Введение	Содержание учебного материала 1 Введение. Роль математики при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин. Входной контроль	2	1,2,3
<b>Тема 1.1. Координаты на плоскости.</b>	Содержание учебного материала 1 <b>Координаты на плоскости:</b> метод координат на плоскости, полярные координаты, основные задачи, решаемые методом координат. 2 <b>Решение задач:</b> координаты на плоскости	4	1,2,3
	<b>Практические занятия.</b> Простейшие задачи в координатах.	2	1,2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - решение задач по теме: «Аналитическая геометрия на плоскости»; - работа с литературой	4	1,2,3
<b>Тема 1.2. Кривые второго порядка</b>	Содержание учебного материала 1 <b>Уравнения прямой на плоскости:</b> 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. 2 <b>Уравнения линии на плоскости:</b> определение линии на плоскости, уравнение линий 3 <b>Кривые второго порядка:</b> уравнение окружности, параболы 4 <b>Исследование кривых второго порядка:</b> эллипс,	4	1,2,3 1,2,3 1,2,3 1,2,3

	гипербола		
	<b>Практические занятия.</b> Кривые второго порядка.	2	1,2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> -решение задач по теме «Кривые второго порядка»; - работа с дополнительной литературой;	4	1,2,3
<b>Раздел 2. Математический анализ</b>			
<b>Тема 2.1.</b> Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала	4	
	1 <b>Производная и ее приложения:</b> 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		1,2,3
	2 <b>Нахождение производных функций :</b> техника дифференцирования, производная сложной функции		1,2,3
	3 <b>Неопределенный и определенный интегралы и их свойства:</b> 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.		1,2,3
	4 <b>Применение определенного интеграла к вычислению объемов и площадей:</b> понятие криволинейной трапеции, геометрический смысл определенного интеграла, способы вычисления площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла, примеры применения интеграла в физике и геометрии		1,2,3
	5 <b>Применение интеграла в физике и технике:</b> примеры, решение задач		1,2,3
	<b>Практические занятия.</b> Нахождение производных функций. Нахождение производных сложных функций Интегрирование функций. Вычисление площадей плоских фигур Применение интеграла в физике и технике	4	1,2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - решение задач на нахождение производных функций; - работа с дополнительной литературой	6	1,2,3
<b>Тема 2.2</b> Числовые ряды	Содержание учебного материала	4	
	1 <b>Числовые ряды:</b> основные понятия, ряды с положительными членами, знакочередующиеся ряды, абсолютная и условная сходимость, функциональные ряды, область сходимости функционального ряда, равномерная сходимость функционального ряда.		1,2,3
	2 <b>Степенные ряды:</b> область сходимости, свойства степенных рядов, разложение функций в степенные ряды, ряд Тейлора, ряд Маклорена, разложение основных элементарных функций в степенные ряды,		1,2,3

		приложения степенных рядов к приближенным вычислениям.		
	<b>Практические занятия.</b> Признаки сходимости числовых рядов		2	1,2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - решение задач по теме «Числовые ряды»; - работа с дополнительной литературой;		4	1,2,3
<b>Тема 2.3</b> Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала		4	
	1	<b>Дифференциальные уравнения:</b> 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.		1,2,3
	2	<b>Решение дифференциальных уравнений:</b> дифференциальные уравнения с разделенными и разделяющимися переменными		1,2,3
	3	<b>Дифференциальные уравнения второго порядка:</b> линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами, характеристические уравнения, частные и общие решения.		1,2,3
	4	<b>Решение задач с помощью дифференциальных уравнений</b>		
	<b>Практические занятия.</b> Дифференциальные уравнения с разделенными и разделяющимися переменными. Дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.		4	1,2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> -решение задач по теме «Дифференциальные уравнения»; - работа с дополнительной литературой		4	1,2,3
<b>Раздел 3</b> <b>Элементы теории вероятности</b>				
<b>Тема 3.1</b> Основные понятия теории вероятностей	Содержание учебного материала		3	
	1	<b>Основные понятия теории вероятностей:</b> понятие события, понятие вероятности события, достоверные и невозможные события, классическое определение вероятности, теорема сложения вероятностей, теорема умножения вероятностей.		1,2,3
	2	<b>Решение задач</b> на нахождение вероятностей событий с использованием теорем сложения и умножения вероятностей		1,2,3
	<b>Практические занятия.</b> Решение задач на определение вероятности события.		2	1,2,3
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - решение задач по теме -работа с дополнительной литературой		4	1,2,3	
<b>Тема 3.2</b> Дискретные и непрерывные случайные величины	Содержание учебного материала		3	
	1	<b>Закон распределения случайной величины:</b> случайная величина, дискретная и непрерывная случайные величины, закон распределения случайной величины. <b>Числовые характеристики случайной величины:</b> математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратичное отклонение случайной величины, понятие		1,2,3



		о моментах распределения случайной величины		
	2	<b>Решение прикладных задач по теме «Основы ТВ иМС»:</b> примеры решения задач		1,2,3
		<b>Практические занятия.</b> Нахождение числовых характеристик случайной величины Нахождение среднего квадратичного отклонения случайной величины	4	1,2,3
<b>Всего:</b>			74	

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).

### **3. 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. Сборник заданий, 2021 г. – коллекция «Математика – Издательство - Лань (СПО)» ЭБС ЛАНЬ;
2. Башмаков М.И. Математика. Учебник для учреждений нач. и средн. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 265с.
3. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для учреждений нач. и средн. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 208с.

##### **3.2.2. Дополнительная литература**

1. Богомолов Н.В. Математика: учеб. для ссузов –М.: Дрофа, 2017.- 395с.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. Учеб. Пособие для техникумов. – М.: Высшая школа, 1990.- 495с.
3. Соловейчик И.Л. Сборник задач по математике для техникумов – М.: ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век»: ООО «Издательство «Мир и образование», 2003.- 464с.
4. Омельченко В.П. Математика учеб.пособие для СПО – Ростов н/Д: Феникс, 2011. – 380с.
5. Дадаян А.А. Сборник задач по математике – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2008. - 352с.
6. Математика для техникумов. Алгебра и начала анализа (под ред. Яковлева Г.Н), ч I и II, Москва, Наука, 1987 - 1988 г.г.
7. Математика для техникумов. Геометрия (под ред. Яковлева Г.Н), Москва, Наука, 1989 г.
8. Колмогоров А.Н., Абрамов А.И. и др. Алгебра и начала анализа (10-11кл), Москва, Просвещение, 1995 г.
9. Погорелов А.В., Геометрия (7-11кл), Москва, Просвещение, 1997 г.

##### **3.2.3. Интернет-ресурсы**

1. Электронный ресурс: MS Office 2007 Электронный видео учебник. Форма доступа: [http:// gigasize.ru](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> (Лекция 8. Основные сведения о рациональных функциях)
5. <http://www.youtube.com/watch?v=TxFmRLiSpKo> (Геометрический смысл производной)
6. <http://www.youtube.com/watch?v=PbbyP8oEv-g> (Лекция 1. Первообразная и неопределенный интеграл)
7. [http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ\\_T798&feature=channel](http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ_T798&feature=channel) (Лекция 5. Интегрирование по частям)
8. <http://www.youtube.com/watch?v=3qGZQW36M8k&feature=channel> (Лекция 2. Таблица основных интегралов)
9. <http://www.youtube.com/watch?v=7lezxG4ATcA&feature=channel> (Лекция 3. Непосредственное интегрирование)
10. <http://www.youtube.com/watch?v=s-FDv3K1KHU&feature=channel> (Лекция 4. Метод подстановки)
11. [http://www.youtube.com/watch?v=dU\\_FMq\\_lss0&feature=channel](http://www.youtube.com/watch?v=dU_FMq_lss0&feature=channel) (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.

<b>Результаты обучения</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
<b>Умения</b>	
Формировать методы математического анализа при решении профессиональных задач	Тестирование, работа с литературой, контрольные упражнения, контрольные задания, самостоятельная работа, самоконтроль
Применять правила дифференцирования для решения задач профессиональной направленности	Тестирование, работа с литературой, контрольные упражнения, контрольные задания, самостоятельная работа, самоконтроль
Применять правила интегрирования для решения задач профессиональной направленности	Тестирование, работа с литературой, контрольные упражнения, контрольные задания, самостоятельная работа, самоконтроль
Вычислять вероятности случайных величин, их числовые характеристики	Тестирование, работа с литературой, контрольные упражнения, контрольные задания, самостоятельная работа, самоконтроль
По заданной выборке строить	Тестирование, работа с литературой, контрольные упражнения, контрольные задания, самостоятельная работа, самоконтроль
эмпирический ряд, гистограмму	Тестирование, работа с литературой, контрольные упражнения, контрольные задания, самостоятельная работа, самоконтроль
Вычислять статистические параметры распределения	Тестирование, работа с литературой, контрольные упражнения, контрольные задания, самостоятельная работа, самоконтроль
Работать с носителями информации	Тестирование, работа с литературой, контрольные упражнения, контрольные задания, самостоятельная работа, самоконтроль
<b>Знания</b>	
Основные понятия математического анализа	Тестирование, работа с литературой, контрольные упражнения, контрольные

	задания, самостоятельная работа, самоконтроль
Основные понятия и методы линейной алгебры	Тестирование, работа с литературой, контрольные упражнения, контрольные задания, самостоятельная работа, самоконтроль
Основные понятия и правила дифференциального исчисления	Тестирование, работа с литературой, контрольные упражнения, контрольные задания, самостоятельная работа, самоконтроль
Основные понятия комбинаторики и теории вероятностей	Тестирование, работа с литературой, контрольные упражнения, контрольные задания, самостоятельная работа, самоконтроль
Приемы решения задач математической статистики.	Тестирование, работа с литературой, контрольные упражнения, контрольные задания, самостоятельная работа, самоконтроль
Основные понятия теории комплексных чисел	Тестирование, работа с литературой, контрольные упражнения, контрольные задания, самостоятельная работа, самоконтроль
<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
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
<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>

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, составление тематического конспекта, самоконтроль.