АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

«Колледж информационных технологий и финансов»

(АН ПОО «Колледж информационных технологий и финансов»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор _____ Винокурова И.В.

«20» декабря 20 17 г.

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Элементы высшей математики

(индекс и наименование учебной дисциплины)

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

(код и наименование специальности)

Квалификация выпускника Бухгалтер

(наименование квалификации)

Уровень базового образования обучающихся – основное общее образование

Воронеж

2017

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью освоения учебной дисциплины «Математика» является ознакомление студентов с основами математического аппарата, необходимого для решения теоретических и практических задач, развитие логического мышления, выработки умения самостоятельного изучения математической литературы, умение сформулировать экономическую задачу на математическом языке и освоение навыков математического исследования прикладных экономических проблем.

В ходе изучения дисциплины перед обучающимися ставятся следующие задачи:
- получить знания значения математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основных понятий и методов математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основ интегрального и дифференциального исчисления.
- получить навыки решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина относится к дисциплинам естественнонаучного цикла программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

3. Результаты освоения учебной дисциплины, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

а) уметь
- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
б) знать
- 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.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

а) общие (ОК)
- организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество (ОК 2);
- осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития (ОК 4);
- владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий (ОК 5);
- самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации (ОК 8);

б) профессиональные (ПК)
- обрабатывать первичные бухгалтерские документы (ПК 1.1);
- разрабатывать и согласовывать с руководством организации рабочий план счетов бухгалтерского учета организации (ПК 1.2);
- проводить учет денежных средств, оформлять денежные и кассовые документы (ПК 1.3);
- формировать бухгалтерские проводки по учету имущества организации на основе рабочего плана счетов бухгалтерского учета (ПК 1.4);

- формировать бухгалтерские проводки по учету источников имущества организации на основе рабочего плана счетов бухгалтерского учета (ПК 2.1);
- проводить подготовку к инвентаризации и проверку действительного соответствия фактических данных инвентаризации данным учета (ПК 2.2);
- отражать в бухгалтерских проводках зачет и списание недостачи ценностей (регулировать инвентаризационные разницы) по результатам инвентаризации (ПК 2.3);
- проводить процедуры инвентаризации финансовых обязательств организации (ПК 2.4);
- формировать бухгалтерские проводки по начислению и перечислению налогов и сборов в бюджеты различных уровней (ПК 3.1);
- оформлять платежные документы для перечисления налогов и сборов в бюджет, контролировать их прохождение по расчетно-кассовым банковским операциям (ПК 3.2);
- формировать бухгалтерские проводки по начислению и перечислению страховых взносов во внебюджетные фонды (ПК 3.3);
- оформлять платежные документы на перечисление страховых взносов во внебюджетные фонды, контролировать их прохождение по расчетно-кассовым банковским операциям (ПК 3.4);
- отражать нарастающим итогом на счетах бухгалтерского учета имущественное и финансовое положение организации, определять результаты хозяйственной деятельности за отчетный период (ПК 4.1);
- составлять формы бухгалтерской отчетности в установленные законодательством сроки (ПК 4.2);
- составлять налоговые декларации по налогам и сборам в бюджет, налоговые декларации по Единому социальному налогу (ЕСН) и формы статистической отчетности в установленные законодательством сроки. (ПК 4.3);
- проводить контроль и анализ информации об имуществе и финансовом положении организации, ее платежеспособности и доходности (ПК 4.4).

4. Структура и примерное содержание учебной дисциплины

4.1 Количество часов на освоение учебной дисциплины

Очная форма обучения

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося - **126 часов**, в т. ч.:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **84 часов**;
- самостоятельной работы обучающегося - **42 часов**.

Заочная форма обучения

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося - **126 часов**, в т. ч.:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **24 часов**;
- самостоятельной работы обучающегося - 102 **часов**.

4.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов		
	Всего	По семестрам	
		№ сем.3	№ сем.4
Очная форма обучения			
Максимальная учебная нагрузка обучающегося (всего).	126	70	56
Обязательные аудиторные занятия (всего) в т.ч.	84	48	36
лекции	38	20	18
практические занятия	46	28	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего) в т. ч.	42	22	20
Промежуточная аттестация в форме		Контрольная работа	Контрольная работа
Заочная форма обучения			
Максимальная учебная нагрузка обучающегося (всего).	126	72	54
Обязательные аудиторные занятия (всего) в т.ч.	20	8	12
лекции	12	4	8
практические занятия	8	4	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего) в т. ч.	106	64	42
Промежуточная аттестация в форме		Контрольная работа	Контрольная работа

4.3 Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела / темы	Содержание учебного материала	Уровень освоения
	Лекции		
1	Теория пределов и непрерывность	Числовые последовательности. Виды и свойства. Необходимые условия существования предела последовательности. Единственность предела последовательности. Бесконечно малые числовые последовательности. Теоремы о пределах последовательности. Бесконечно большие последовательности. Существование предела у монотонной ограниченной последовательности. Понятие предела функции в точке. Односторонние пределы. Теоремы о пределах. Определение функции при $x \to \infty$. «Бесконечный» предел функции. Асимптоты. Понятие непрерывной функции. Понятие непрерывности функции в точке и на промежутке. Геометрический смысл непрерывности функции. Характеристика точек разрыва. Свойства непрерывных функций.	ознакомительный, репродуктивный
2	Дифференциальное	Задачи, приводящие к понятию производной.	ознакоми-

№ п/п	Наименование раздела / темы	Содержание учебного материала	Уровень освоения
	исчисление и его приложения	Скорость изменения функции. Производная функции. Вычисления производной на основе ее определения. Непрерывность дифференцированной функции. Производная алгебраической суммы, произведения и частного. Производная обратной функции. Производная сложной функции. Вторая производная и производные высших порядков. Производные некоторых элементарных функций. Применение производной геометрическое и физическое. Приложение производной к исследованию монотонности функции. Определение экстремумов функции. Выпуклость графика функции, точки перегиба. Построение графиков функции. Решение задач оптимизации. Применение производной в задачах с экономическим содержанием.	тельный, репродуктивный
3	Интегральное исчисление и его приложения	Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица неопределенных интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование; интегрирование методом замены переменной (метод подстановки); интегрирование по частям. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Основные свойства определенного интеграла и их следствия. Определенный интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона - Лейбница. Вычисление определенного интеграла методом замены переменной, методом интегрирования по частям. Приближенные методы вычисления определенного интеграла. Приложения определенных интегралов: вычисления площадей фигур; вычисление объемов; другие применения определенного интеграла.	ознакомительный, репродуктивный
4	Матрицы, определители	Виды матриц. Умножение матрицы на число. Сложение и вычитание матриц. Умножение матриц. Транспонирование матриц. Определители второго и третьего порядков и их свойства. Миноры и алгебраические дополнения. Вычисление определителей третьего порядка разложением по строке (столбцу). Понятие об определителе n-го порядка. Обратная матрица.	ознакомительный, репродуктивный
5	Решение систем линейных уравнений	Однородные и неоднородные системы линейных уравнений, определитель системы n-линейных уравнений с n-неизвестными. Основная матрица (матрица коэффициентов) и	ознакомительный, репродуктивный

№ п/п	Наименование раздела / темы	Содержание учебного материала	Уровень освоения
		расширенная матрица системы. Совместная, несовместная система уравнений, частное и общее решение системы линейных уравнений. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса, методом обратной матрицы, методом Крамера.	
6	Понятие комплексного числа	Определение комплексного числа. Операции над комплексными числами. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом Комплексная плоскость. Модуль комплексного числа. Аргументы комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа.	ознакомительный, репродуктивный
7	Множества и операции над ними	Множество и его элементы. Пересечение множеств. Объединение множеств. Вычитание множеств. Дополнение множества.	ознакомительный, репродуктивный
8	Понятия математической логики	Высказывание. Предложения, зависящие от переменных. Знаки общности и существования.	ознакомительный, репродуктивный
9	Основные понятия теории вероятностей	Случайные события и операции над ними. Опыт с равновероятными исходами. Классическое определение вероятности события. Основные теоремы и формулы теории вероятностей	ознакомительный, репродуктивный
10	Основные понятия математической статистики.	Выборочная и генеральная совокупность. Типы выборок. Статистическое распределение выборки, эмпирическая функция распределения. Выборочная средняя и выборочная дисперсия. Полигон частот и гистограмма.	ознакомительный, репродуктивный
	Практические/ семинарские занятия		
1	Вычисление пределов, исследование функций на непрерывность	Вычисление пределов последовательностей и функций. Раскрытие неопределенностей. Вычисление пределов с помощью замечательных. Вычисление односторонних пределов, классификация точек разрыва	ознакомительный, репродуктивный
2	Вычисление производных функций	Применение правил дифференцирования. Вычисление производных сложных функций. Производные и дифференциалы высших порядков. Правила Лопиталя.	ознакомительный, репродуктивный
3	Исследование функций с помощью производных	Исследование функции с помощью производных. Приложение производной к исследованию монотонности функции. Определение экстремумов функции. Выпуклость графика функции, точки перегиба. Построение графика	ознакомительный, репродуктивный

№ п/п	Наименование раздела / темы	Содержание учебного материала	Уровень освоения
		функции.	
4	Нахождение неопределенного интеграла	Непосредственное интегрирование; интегрирование методом замены переменной (метод подстановки); интегрирование по частям	ознакомительный, репродуктивный
5	Вычисление определенного интеграла	Формула Ньютона - Лейбница. Вычисление определенного интеграла методом замены переменной, методом интегрирования по частям. Приближенные методы вычисления определенного интеграла. Приложения определенных интегралов: вычисления площадей фигур; вычисление объемов; другие применения определенного интеграла.	ознакомительный, репродуктивный
6	Приложение определенного интеграла	Приложения определенных интегралов: вычисления площадей фигур; вычисление объемов; другие применения определенного интеграла.	ознакомительный, репродуктивный
7	Операции над матрицами	Операции над матрицами, нахождение обратной матрицы.	ознакомительный, репродуктивный
8	Вычисление определителей	Вычисление определителей второго и третьего порядков.	ознакомительный, репродуктивный
9	Решение систем линейных уравнений	Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса, методом обратной матрицы, методом Крамера	ознакомительный, репродуктивный
10	Понятие комплексного числа	Операции над комплексными числами. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом Комплексная плоскость. Модуль комплексного числа. Аргументы комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа.	ознакомительный, репродуктивный
11	Множества и операции над ними	Множество и его элементы. Пересечение множеств. Объединение множеств. Вычитание множеств. Дополнение множества	ознакомительный, репродуктивный
12	Понятия математической логики	Высказывание. Предложения, зависящие от переменных. Знаки общности и существования	ознакомительный, репродуктивный
13	Основные понятия теории вероятностей	Случайные события и операции над ними. Опыт с равновероятными исходами. Классическое определение вероятности события. Основные теоремы и формулы теории вероятностей	ознакомительный, репродуктивный

№ п/п	Наименование раздела / темы	Содержание учебного материала	Уровень освоения
14	Основные понятия математической статистики.	Выборочная и генеральная совокупность. Типы выборок. Статистическое распределение выборки, эмпирическая функция распределения. Выборочная средняя и выборочная дисперсия. Полигон частот и гистограмма.	ознакомительный, репродуктивный

4.4Видысамостоятельной работы:

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Вид и содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	Теория пределов и непрерывность	Выполнение домашнего задания	Проверка домашнего задания
2	Дифференциальное исчисление и его приложения	Выполнение домашнего задания	Проверка домашнего задания
3	Интегральное исчисление и его приложения	Выполнение домашнего задания	Проверка домашнего задания
4	Матрицы, определители	Выполнение домашнего задания	Проверка домашнего задания
5	Решение систем линейных уравнений	Выполнение домашнего задания	Проверка домашнего задания
6	Понятие комплексного числа	Выполнение домашнего задания	Проверка домашнего задания
7	Множества и операции над ними	Выполнение домашнего задания	Проверка домашнего задания
8	Понятия математической логики	Выполнение домашнего задания	Проверка домашнего задания
9	Основные понятия теории вероятностей	Выполнение домашнего задания	Проверка домашнего задания
10	Основные понятия математической статистики	Выполнение домашнего задания	Проверка домашнего задания

4.5 Разделы дисциплины и виды занятий:

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды занятий (часов)			
		Лекции	Практические	Самостоятельная работа	Всего
Очная форма обучения					
1	Теория пределов и непрерывность	4	6	7	17
2	Дифференциальное исчисление и его приложения	8	10	7	25

3	Интегральное исчисление и его приложения	8	12	8	28
4	Матрицы, определители	2	2	2	6
5	Решение систем линейных уравнений	4	4	4	12
6	Понятие комплексного числа	1	1	2	4
7	Множества и операции над ними	3	3	3	9
8	Понятия математической логики	2	2	1	5
9	Основные понятия теории вероятностей	3	3	4	10
10	Основные понятия математической статистики	3	3	4	10
	Итого:	38	46	42	126
Заочная форма обучения					
1	Теория пределов и непрерывность	1	1	10	12
2	Дифференциальное исчисление и его приложения	2	1	12	15
3	Интегральное исчисление и его приложения	2	1	12	15
4	Матрицы, определители	1	1	10	12
5	Решение систем линейных уравнений	1	1	12	14
6	Понятие комплексного числа	1		10	11
7	Множества и операции над ними	1	1	10	12
8	Понятия математической логики	1		10	11
9	Основные понятия теории вероятностей	1	1	10	12
10	Основные понятия математической статистики	1	1	10	12
	Итого:	12	8	106	126

5. Информационное обеспечение обучения

1. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование).

http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=774755

2. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. —

304 с. — (Среднее профессиональное образование). http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=615108

3. Математика ЕН.01: методические указания для обучающихся к практическим занятиям и самостоятельной работе для специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) / Сост. Ю.В. Киреев. - Воронеж: АОНО ВО «ИММиФ», 2015. - 32 с.

6. Условия реализации учебной дисциплины

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины «Математика» предполагает наличие кабинета Математики.

Оборудование и инвентарь кабинета Математики:
тематические стенды; ученические столы и стулья; доска; стол преподавательский; стул преподавательский.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты, обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Математика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Математика» обучающиеся получают возможность доступа к электронным учебным материалам по дисциплине, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, тестам, материалам сайтов и др.).

7. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения освоенных умений и знаний приводятся в фонде оценочных средств.