Частное профессиональное образовательное учреждение
Вологодский кооперативный колледж

Рабочая программа учебной дисциплины

Математика

38.02.04 Коммерция (по отраслям)

Форма обучения: очная, заочная

Вологда

2016

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии
информационных технологий
Протокол № *1* от «*7*» *сентября* 20*16* г.
Председатель цикловой комиссии
_____ А.А. Дроздова

Утверждаю
Зам. директора по учебной работе
_____ И.Н. Кириллова

Согласовано
Зам. директора по методической работе
_____ Е.И. Панчук

Организация-разработчик: ЧПОУ Вологодский кооперативный колледж

Разработчик: Мариничева С.Н., преподаватель ЧПОУ Вологодский кооперативный колледж

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС СПО) по специальности 38.02.04 «Коммерция (по отраслям)»

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО и потребностями рынка труда. Рекомендуется для использования в учебном процессе.

рук-ль отдела персонала _____ *Иконова И.В.*
место работы, должность *подпись* *ФИО*

МП

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 12
5. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ 14
6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **38.02.04 «Коммерция (по отраслям)».**

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина «Математика» входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной 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 программы 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося по очной форме обучения **60** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **40** часов; самостоятельной работы обучающегося **20** часов.

максимальной учебной нагрузки обучающегося по заочной форме обучения **60** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **12** часов; самостоятельной работы обучающегося **48** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**	
	очная	**заочная**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40	12
в том числе:		
практические занятия	18	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20	48
в том числе:		
выполнение контрольных заданий	10	24
решение задач и упражнений	10	24
Промежуточная аттестация в форме	контрольной работы	контрольной работы

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы:, самостоятельная работа обучающихся	Максим. кол-во часов	Обязательное кол-во часов		Сам. работа	Уровень освоения компетенций
			Теор	ПЗ		
Раздел 1. Теория пределов						
Тема 1. Предел функции. Непрерывность функции.	**Содержание учебного материала:**					
	1. Понятие функции. Основные характеристики функций. Предел функции. Основные теоремы о пределах функции	3	2	0	1	1
	Практические работы:					
	1. П/Р №1. Вычисление пределов: предел многочлена, предел отношения многочленов.	3	0	2	1	2
	2. П/Р №2. Вычисление пределов: предел некоторых иррациональных функций.	3	0	2	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: выучить понятие функции, предела, основные теоремы о пределах, рассмотреть примеры задач на нахождение предела многочлена, предела отношения многочленов, пределов некоторых иррациональных функций, рассмотреть примеры на применение замечательных пределов.					
Раздел 2. Дифференциальное исчисление						
Тема 1. Производные функции	**Содержание учебного материала:**					
	1. Производная функции, ее геометрический и механический смысл. Правила дифференцирования. Таблица основных формул дифференцирования. Теоремы о производной обратной функции. Производные обратных тригонометрических функций.	3	2	0	1	1
	Практические работы:					
	1. П/Р №3. Производная сложной функции. Вторая производная и производные высших порядков.	3	0	2	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: выучить понятие производной функции, правила и формулы дифференцирования, теоремы о производной обратной функции, рассмотреть примеры задач на нахождение производной сложной функции и нахождения второй производной и производных высших порядков.					
Тема 2. Исследование функций с помощью производной	**Содержание учебного материала:**					
	1. Асимптоты кривой. Общая схема исследования функции и построения графиков.	3	2	0	1	2
	Практические работы:					
	1. П/Р №4. Признаки возрастания и убывания функции. Экстремумы функции. Выпуклость графика функции. Точки перегиба.	3	0	2	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: рассмотреть примеры на нахождение интервалов возрастания и убывания функций, интервалов выпуклости графиков функций, решить задачи на исследование функции и построение ее графика.					

Раздел 3. Интегральное исчисление						
Тема 1. Неопределенный интеграл	**Содержание учебного материала:**					
	1. Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов.	3	2	0	1	1
	Практические работы:					
	1. П/Р №5. Методы интегрирования: метод непосредственного интегрирования, интегрирование методом замены переменной, интегрирование по частям.	3	0	2	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: выучить понятия первообразной и неопределенного интеграла, таблицу основных интегралов, рассмотреть примеры решения задач на нахождение интеграла методом замены переменной, методом непосредственного интегрирования и методом интегрирования по частям.					
Тема 2. Определенный интеграл	**Содержание учебного материала:**					
	1. Определенный интеграл и его геометрический смысл. Основные свойства определенного интеграла.	3	2	0	1	1
	2. Вычисление площадей плоских фигур.	3	2	0	1	3
	Практические работы:					
	1. П/Р №6. Методы вычисления определенного интеграла: вычисление определенного интеграла методом подстановки, вычисление определенного интеграла методом интегрирования по частям.	3	0	2	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: выучить основные свойства определенного интеграла, рассмотреть примеры задач на нахождение определенного интеграла и вычисление площадей плоских фигур.					
Раздел 4. Элементы теории вероятностей						
Тема 1. Основы теории вероятностей и математической статистики	**Содержание учебного материала:**					
	1. Вероятность	3	2	0	1	1
	2. Случайная величина и её числовые характеристики	4	2	0	2	1
	Практические работы:					
	1. П/Р №7. Элементы комбинаторики	3	0	2	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: выучить понятие и формулу вероятности, основные правила и формулы комбинаторики, понятие случайной величины и ее числовых характеристик, рассмотреть примеры задач на нахождение вероятности, пользуясь правилами и формулами комбинаторики и задачи на вычисление числовых характеристик случайной величины.					
Раздел 5. Линейная алгебра						
Тема 1. теория матриц и системы линейных уравнений	**Содержание учебного материала:**					
	1. Основные понятия теории матриц. Методы решения систем линейных уравнений: метод Гаусса	3	2	0	1	1
	Практические работы:					
	1. П/Р №8. Методы решения систем линейных уравнений: формула Крамера, метод обратной матрицы.	3	0	2	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: выучить понятие матрицы, определителя, рассмотреть примеры задач на решение систем линейных уравнений					

	различными методами.					
Раздел 6. Приложения						
Тема 1. Решение прикладных задач	**Содержание учебного материала:**					
	1. Решение прикладных задач	3	2	0	1	2
	Практические работы:					
	1. П/Р №9. Решение прикладных задач	3	0	2	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся: выучить основные понятия и формулы, необходимые для решения прикладных задач, рассмотреть примеры решения прикладных задач					
Промежуточная аттестация: контрольная работа		2	2			
Всего:		**60**	**22**	**18**	**20**	

Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы:, самостоятельная работа обучающихся	Максим. кол-во часов	Обязательное кол-во часов		Сам. работа	Уровень освоения компетенций
			Теор	ПЗ		
Раздел 1. Теория пределов						
Тема 1. Предел функции. Непрерывность функции.	**Содержание учебного материала:**					
	1. Понятие функции. Основные характеристики функций. Предел функции. Основные теоремы о пределах функции	3	1	0	2	1
	Практические работы:					
	1. П/Р №1. Вычисление пределов: предел многочлена, предел отношения многочленов.	3	0	1	2	2
	2. П/Р №2. Вычисление пределов: предел некоторых иррациональных функций.	3	0	0	3	2
	Самостоятельная работа обучающихся: выучить понятие функции, предела, основные теоремы о пределах, рассмотреть примеры задач на нахождение предела многочлена, предела отношения многочленов, пределов некоторых иррациональных функций, рассмотреть примеры на применение замечательных пределов.					
Раздел 2. Дифференциальное исчисление						
Тема 1. Производные функции	**Содержание учебного материала:**					
	1. Производная функции, ее геометрический и механический смысл. Правила дифференцирования. Таблица основных формул дифференцирования. Теоремы о производной обратной функции. Производные обратных тригонометрических функций.	3	1	0	2	1
	Практические работы:					
	1. П/Р №3. Производная сложной функции. Вторая производная и производные высших порядков.	3	0	1	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: выучить понятие производной функции, правила и формулы дифференцирования, теоремы о производной обратной функции, рассмотреть примеры задач на нахождение производной сложной функции и нахождения второй производной и производных высших порядков.					
Тема 2. Исследование функций с помо-	**Содержание учебного материала:**					
	1. Асимптоты кривой. Общая схема исследования функции и построе-	3	0	0	3	2

щью производной		ния графиков.					
	Практические работы:						
	1.	П/Р №4. Признаки возрастания и убывания функции. Экстремумы функции. Выпуклость графика функции. Точки перегиба.	3	0	0	3	2
	Самостоятельная работа обучающихся: рассмотреть примеры на нахождение интервалов возрастания и убывания функций, интервалов выпуклости графиков функций, решить задачи на исследование функции и построение ее графика.						
Раздел 3. Интегральное исчисление							
Тема 1. Неопределенный интеграл	**Содержание учебного материала:**						
	1.	Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов.	3	1	0	2	1
	Практические работы:						
	1.	П/Р №5. Методы интегрирования: метод непосредственного интегрирования, интегрирование методом замены переменной, интегрирование по частям.	3	0	1	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: выучить понятия первообразной и неопределенного интеграла, таблицу основных интегралов, рассмотреть примеры решения задач на нахождение интеграла методом замены переменной, методом непосредственного интегрирования и методом интегрирования по частям.						
Тема 2. Определенный интеграл	**Содержание учебного материала:**						
	1.	Определенный интеграл и его геометрический смысл. Основные свойства определенного интеграла.	3	1	0	2	1
	2.	Вычисление площадей плоских фигур.	3	0	0	3	3
	Практические работы:						
	1.	П/Р №6. Методы вычисления определенного интеграла: вычисление определенного интеграла методом подстановки, вычисление определенного интеграла методом интегрирования по частям.	3	0	1	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: выучить основные свойства определенного интеграла, рассмотреть примеры задач на нахождение определенного интеграла и вычисление площадей плоских фигур.						
Раздел 4. Элементы теории вероятностей							
Тема 1. Основы теории вероятностей и математической статистики	**Содержание учебного материала:**						
	1.	Вероятность	3	0	0	3	1
	2.	Случайная величина и её числовые характеристики	3	0	0	3	1
	Практические работы:						
	1.	П/Р №7. Элементы комбинаторики	3	0	0	3	2
	Самостоятельная работа обучающихся: выучить понятие и формулу вероятности, основные правила и формулы комбинаторики, понятие случайной величины и ее числовых характеристик, рассмотреть примеры задач на нахождение вероятности, пользуясь правилами и формулами комбинаторики и задачи на вычисление числовых характери-						

	стик случайной величины.					
Раздел 5. Линейная алгебра						
Тема 1. теория матриц и системы линейных уравнений	**Содержание учебного материала:**					
	1. Основные понятия теории матриц. Методы решения систем линейных уравнений: метод Гаусса	3	0	0	3	1
	Практические работы:					
	1. П/Р №8. Методы решения систем линейных уравнений: формула Крамера, метод обратной матрицы.	3	0	0	3	2
	Самостоятельная работа обучающихся: выучить понятие матрицы, определителя, рассмотреть примеры задач на решение систем линейных уравнений различными методами.					
Раздел 6. Приложения						
Тема 1. Решение прикладных задач	**Содержание учебного материала:**					
	1. Решение прикладных задач	3	0	0	3	2
	Практические работы:					
	1. П/Р №9. Решение прикладных задач	4	0	2	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: выучить основные понятия и формулы, необходимые для решения прикладных задач, рассмотреть примеры решения прикладных задач					
Промежуточная аттестация: контрольная работа		2	2			
Всего:		**60**	**6**	**6**	**48**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Математика».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

1. Дадаян, А.А. Математика: учебник для СПО/А.А.Дадаян - 3-е изд. – М.:Форум, 2012. – 544с.

Дополнительные источники

1. Дадаян, А.Арсенович. Сборник задач по математике: учеб. пособие для вузов / А. А. Дадаян. - М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2011. - 352с.
2. Красс, М.С. Математика в экономике: математические методы и модели: учебник для бакалавров / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов ; под ред. М. С. Красса. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014. - 541с.

Internet – ресурсы:

№ п/п	Наименование ресурса	Электронный адрес
1	Каталог библиотеки учебных курсов MSDM	http://msdn.microsoft.com/ ru-ru/gg638594
2	Федеральные образовательные ресурсы	http://www.edu.ru
3	Каталог учебных курсов ИНТУИТ	http://www.intuit.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения:	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	решение расчетных задач, выполнение индивидуальных заданий
Знания:	
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении программы подготовки специалистов среднего звена;	выполнение контрольных заданий, домашняя работа
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	выполнение контрольных заданий, домашняя работа
основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	выполнение контрольных заданий, домашняя работа
основы интегрального и дифференциального исчисления.	выполнение контрольных заданий, домашняя работа

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность профессиональных компетенций.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**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.	• умение использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач коммерческой деятельности, определять статистические величины, показатели вариации и индексы;	Наблюдение за выполнением заданий на учебных занятиях. Выполнение и защита практических работ.
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.	• умение 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;	Наблюдение за выполнением заданий на учебных занятиях. Выполнение и защита практических работ.
ПК 2.9. Применять методы и приемы анализа финансово-хозяйственной деятельности	• умение применять методы и приемы анализа финансово-хозяйственной деятельности	Наблюдение за выполнением заданий на учебных занятиях.

при осуществлении коммерческой деятельности, осуществлять денежные расчеты с покупателями, составлять финансовые документы и отчеты.	при осуществлении коммерческой деятельности, осуществлять денежные расчеты с покупателями, составлять финансовые документы и отчеты;	Выполнение и защита практических работ.
ПК 3.7. Производить измерения товаров и других объектов, переводить внесистемные единицы измерений в системные.	• умение производить измерения товаров и других объектов, переводить внесистемные единицы измерений в системные.	Наблюдение за выполнением заданий на учебных занятиях. Выполнение и защита практических работ.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	• организация собственной деятельности • выбор методов и способов выполнения профессиональных задач • умение оценить эффективность и качество решаемых профессиональных задач	Наблюдение за выполнением заданий на учебных занятиях. Выполнение и защита практических работ.

5. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ

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

6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме контрольной работы, которая проводится за счет времени отведенного на изучение дисциплины (на последнем занятии, два академических часа). Контрольная работа состоит из 6 вариантов. Вариант контрольной работы состоит из 6 заданий.

Примерный перечень теоретических вопросов для подготовки к контрольной работе

1. Дайте понятие предела функции. Опишите правила вычисления пределов.
2. Дайте понятие производной функции. Опишите правила вычисления производной.
3. Опишите алгоритм исследования функций с помощью производной.
4. Дайте понятие неопределенного интеграла. Опишите правила вычисления интегралов.
5. Дайте понятие определенного интеграла. Опишите правила вычисления определенного интеграла.
6. Дайте понятие вероятности. Опишите способы вычисления вероятностей.
7. Опишите основные задачи профессиональной деятельности, которые можно решать, используя инструменты математики.

Примерный перечень заданий для контрольной работы

1. Вычислить предел отношения многочленов при х стремящемся к числу

$$\lim_{x\to 1}\frac{x^2-3x+2}{x^2+x-2}$$

2. Исследовать функцию на монотонность и экстремумы: $y=\frac{1}{3}x^3-\frac{5}{2}x^2+6x$

3. Найти неопределённый интеграл: $\int \sin 2x dx$

4. Вычислить определенный интеграл: $\int_1^2 \left(4x^3+15x^2+2x\right)dx$

5. Решить систему уравнений по формулам Крамера: $\begin{cases} 2\tilde{o}-4\acute{o}+3z=1 \\ x-2y+4z=3 \\ 3x-y+5z=2 \end{cases}$

6. Решить задачу:

   После подорожания товара на 30% маркетологи посчитали, что разница в цене составляет 60 рублей. Сколько рублей стоит товар после подорожания?

Критерии оценки результатов

Каждое задание оценивается по критериям, представленным в таблице, максимальное количество баллов за контрольную работу 18.

Критерий	Максимальный балл
Студент представил решение задания без погрешностей и замечаний	3
Студент представил решение задания с небольшими погрешностями в выполнении	2
Студент представил решение задания с существенными погрешностями в выполнении	1
Студент не представил решение задания	0

Шкала оценивания:

Шкала в процентах	Шкала в баллах	Оценка	Вербальный аналог
100-86	18-16	5	Отлично
85-71	15-13	4	Хорошо
70-60	12-10	3	Удовлетворительно
менее 60	менее 10	2	Неудовлетворительно

Критерии оценивания контрольной работы:

Оценка 2 «Неудовлетворительно» ставится, если при выполнении заданий студент набрал менее 10 баллов.

Оценка 3 «Удовлетворительно» ставится, если при выполнении заданий студент набрал от 10 до 12 баллов.

Оценка 4 «Хорошо» ставится, если при выполнении заданий студент набрал от 13 до 15 баллов.

Оценка 5 «Отлично» ставится, если при выполнении заданий студент набрал от 16 до 18 баллов.