ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"ВЛАДИКАВКАЗСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ"
(ЧПОУ ВПК)

РАССМОТРЕНО
на заседании Педагогического совета
Протокол № 5

от « 31 » августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧПОУ ВПК
_____ С.З. Хутинаева

Приказ № 58-Д от « 31 » августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»

среднего профессионального образования
по специальности
социально-экономического профиля
38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)»

Квалификация подготовки специалиста среднего звена: бухгалтер
Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения:
2 года 10 месяцев на базе основного общего образования;
1 год 10 месяцев на базе среднего общего образования

Владикавказ, 2023

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)».

Организация-разработчик: _____ЧПОУ ВПК_____

Разработчик: Дидарова Марина Борисовна , *к.пед.н., доцент*
(Фамилия, Имя, Отчество, должность, звание)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ……..….. 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ……..….... 5

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ …… 11

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ……..… 12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)».

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

дисциплина Математика относится к дисциплинам математического и общего естественнонаучного цикла ЕН.01.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- производную, дифференциал, дифференциальное исчисление, применение производной к исследованию функций при освоении образовательной программы;
- основы интегрального исчисления, определенный интеграл
- основы интегрального исчисления, неопределенный интеграл.

Общие компетенции (ОК):

– выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам (ОК 01);

– осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК 02);

– планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие (ОК 03);

– использовать информационные технологии в профессиональной деятельности (ОК 09).

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

объем образовательной программы (всего) – 110 часа, в том числе:

суммарная работа обучающихся во взаимодействии с преподавателями – 98 часов, в том числе:

- лекции, уроки - 48 часов;
- практические занятия – 48 часов;
- консультации – 2 часа;

самостоятельная работа – 6 часов;

промежуточная аттестация – 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Вид учебной работы	*Объем часов*
Объем образовательной программы (всего)	**110**
Суммарная работа обучающихся во взаимодействии с преподавателями, в том числе:	**98**
лекции, уроки	48
практические занятия	48
лабораторные занятия	
курсовой проект (работа)	
Консультации	**2**
Самостоятельная работа	**6**
Промежуточная аттестация в форме *экзамена*	**6**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	**Производная, дифференциал, дифференциальное исчисление.**		
Тема 1.1.	*Производная. Дифференциал.* Понятие производной. Производные простейших функций. Правила дифференцирования суммы, разности, произведения и частного функций. Производная сложной и обратной функции; производные обратных тригонометрических функций. Дифференцирование показательной функции. Дифференцирование логарифмической функции. Производные высших порядков. Формула Лейбница. Производные n-го порядка некоторых элементарных функций. Понятие дифференциала функции и его свойства. Приближенные вычисления с помощью дифференциала. Инвариантность формы первого дифференциала; формулы и правила вычисления дифференциалов элементарных функций. Дифференциалы высших порядков. Параметрическое задание функции и ее дифференцирование.	*12*	1
	Практические занятия	*10*	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Штудирование текстовых материалов (составление конспектов). 2. Подготовка к контрольным вопросам: 1. Запишите формулы для производной суммы, произведения и частной функций. 2. Как вычисляется производная сложной функции? Найти производную $y'(x)$, если $y=\sqrt[3]{\sin 2x\cos x+\cos 2x\sin x-7}$. 3. Сформулируйте необходимый признак существования экстремума. Исследовать на экстремум функцию $y=\frac{\ln x}{x}$.	*1*	
Раздел 2.	**Применение производной к исследованию функций при освоении образовательной программы**		
Тема 2.1.	*Применение производной к исследованию функций. Функции нескольких переменных* Понятие экстремума функции; необходимое условие экстремума функции. Определения монотонных (возрастающих, убывающих, невозрастающих и неубывающих функций). Необходимое и достаточное условие монотонности функции. Стационарные и критические точки. Достаточные условия экстремумов. Исследование графика функции на выпуклость и вогнутость; необходимое условие для точки перегиба; достаточные условия выпуклости вниз (вверх) графика функции; достаточное условие	*12*	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	для точки перегиба; отыскание асимптот; общая схема исследования и построение графика функции. Уравнение касательной. Геометрическое изображение функций двух переменных. Частные производные функций нескольких переменных. Экстремумы функции нескольких переменных. Необходимое условие экстремума. Применение производной к исследованию функций. Функции нескольких переменных Понятие экстремума функции; необходимое условие экстремума функции. Определения монотонных (возрастающих, убывающих, невозрастающих и неубывающих функций). Необходимое и достаточное условие монотонности функции. Стационарные и критические точки. Достаточные условия экстремумов. Исследование графика функции на выпуклость и вогнутость; необходимое условие для точки перегиба; достаточные условия выпуклости вниз (вверх) графика функции; достаточное условие для точки перегиба; отыскание асимптот; общая схема исследования и построение графика функции. Уравнение касательной. Геометрическое изображение функций двух переменных. Частные производные функций нескольких переменных. Экстремумы функции нескольких переменных. Необходимое условие экстремума.		
	Практические занятия	*14*	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Штудирование текстовых материалов (составление конспектов). 2. Подготовка к контрольным вопросам: 1. Вычислить значение производной функции $y = e^{4x}-12$ в точке $x = 3$. 2. Найти производную функции $y = \frac{3x^6 + 4x^4 - x^2 - 2}{15\sqrt{1+x^2}}$ 3. Найти производную функции $y = \frac{3^x(\sin x + \cos x \cdot \ln 3)}{1+\ln^2 3}$ 4. Дайте определение точки перегиба графика функции. Рассмотрите пример $y = \frac{x^3}{x^2+3a^2} \quad (a>0)$. 5. Что такое асимптоты графика функции? Построить график функции $y = \frac{2x-3}{4x+1}$.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	6. Исследовать функцию $y=\frac{x^3}{x^2-4}$ и построить ее график 7. Составить уравнение касательной и нормали к кривой $y=6\sqrt[3]{x}-\frac{16}{3}\sqrt[4]{x}$ в точке с абсциссой $x=1$. 8. Дайте определение. Приведите пример. 9. Что такое частные производные функций нескольких переменных? Как находить экстремумы функции нескольких переменных? В чем состоит необходимое условие экстремума?		
Раздел 3	**Основы интегрального исчисления, определенный интеграл.**		
Тема 3.1.	*Неопределенный интеграл* Первообразная; неопределённый интеграл и его свойства; таблица основных интегралов; элементарные приёмы интегрирования; замена переменной в неопределенном интеграле (метод подстановки и метод подведения под знак дифференциала); метод интегрирования по частям; разложение рациональных дробей на простейшие; интегрирование рациональных функций; интегрирование выражений вида r (sin x, cos x)	*12*	2
	Практические занятия	*12*	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Штудирование текстовых материалов (составление конспектов). 2. Подготовка к контрольным вопросам: 1. Что такое первообразная? Найдите первообразную для функции f(x)=2sin $\frac{x}{2}$ cos $\frac{x}{2}$ 2. Сформулируйте определение неопределенного интеграла. Какие его свойства? 3. Что значит проинтегрировать функцию? 4. Используя замену переменной в неопределенном интеграле, вычислить $\int\frac{dx}{e^x+e^{-x}}$. 5. Используя способ интегрирования по частям, вычислить $\int x^2\cos x dx$. 6. Интегрирование тригонометрических функций. Докажите справедливость равенства:	*1*	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	а) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx = \int_0^{\sqrt[3]{3}} x^2 dx$		
Раздел 4	**Основы интегрального исчисления, неопределенный интеграл.**		
Тема 4.1.	*Определенный интеграл* Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла; определённый интеграл как предел интегральных сумм; теорема о существовании определённого интеграла; некоторые классы интегрируемых функций; свойства определённого интеграла; теорема о среднем; определённый интеграл с переменным верхним пределом; формула Ньютона-Лейбница; замена переменной в определённом интеграле; интегрирование по частям. Геометрические приложения определенного интеграла.	*12*	3
	Практические занятия	*12*	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Штудирование текстовых материалов (составление конспектов). 2. Подготовка к контрольным вопросам: 1. Непосредственное вычисление определенного интеграла. Теорема о среднем. Примеры. 2. Запишите формулу Нъютона-Лейбница и решите пример $\int_0^3 \frac{1}{\sqrt{7t+4}} dt$. 3. Приложения определенных интегралов к вычислению площадей плоских фигур, длин дуг кривых, объемов тел и площадей поверхностей вращения. Найти объем тела, образованного вращением плоской фигуры, ограниченной линиями $y^2 = x$ и $x = 1$ вокруг оси Ох. 4. Вычислить площадь фигуры, ограниченной прямой y=x - 2 и параболой $y=x^2 - 4x+2$	*2*	
Консультации		*2*	
Промежуточная аттестация		*6*	
	Всего: **самостоятельная работа –** **суммарная работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, из них:** **лекции, уроки -**	***110*** ***6*** ***98*** ***48***	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	практические занятия – **консультации -** **промежуточная аттестация -**	**48** **2** **6**	

*Практические занятия могут проводиться в электронной информационно-образовательной среде (Личная студия обучающегося)

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия электронной образовательной среды; учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- классная доска;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-практическое оборудование, необходимое для проведения предусмотренных программой практических занятий.

Технические средства обучения:

- компьютеры с выходом в сеть Internet;
- сайт «Личная студия» с возможностью работы с электронным образовательным ресурсом;
- электронные библиотечные ресурсы.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

- методические указания по организации практических занятий;
- методические указания по самостоятельной работе.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Абдуллина, К. Р. Математика : учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р. Г. Мухаметдинова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 288 c. — ISBN 978-5-4488-0941-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/99917.html
2. Алексеев, Г. В. Высшая математика. Теория и практика : учебное пособие для СПО / Г. В. Алексеев, И. И. Холявин. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 236 c. — ISBN 978-5-4486-0755-4, 978-5-4488-0253-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/81274.html

Дополнительные источники

1. 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 // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/87795.html

Интернет-ресурсы (базы данных, информационно-справочные и поисковые системы):

- Математический сайт – http://allmatematika.ru.
- Электронная библиотека по школьной, высшей, прикладной, олимпиадной математике – http://allmath.ru.
- http://www.garant.ru/ - СПС «Гарант».

Программное обеспечение:

Программное обеспечение, являющееся частью электронной информационно-образовательной среды и базирующееся на телекоммуникационных технологиях:

-компьютерные обучающие программы;

-тренинговые и тестирующие программы;

-интеллектуальные роботизированные системы оценки качества выполненных работ.

Программа управления образовательным процессом в ЭИОС (Информационная технология. Программа управления образовательным процессом. КОМБАТ).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля**
Освоенные умения: – решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	- воспитание математической культуры; - привитие навыков математического мышления, а именно, умение проводить несложные дедуктивные и индуктивные рассуждения, четко формулировать основные понятия, пользоваться математической терминологией и символикой;	*- тестирование;* *- экзамен;* *- комбинированный метод в форме фронтального опроса и групповой самостоятельной работы;* *- домашние задания проблемного характера;* *- практические задания по работе с информацией, документами, литературой;* *- подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера (коллективный тренинг/семинар)*
Усвоенные знания: – 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.	- усвоение обучающимися теоретических основ, базовых результатов и теорем математического анализа; - овладение основными математическими приёмами и правилами формального анализа и решения различных математических задач.	

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
О ВНУТРЕННЕЙ ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

ЕН.01 Математика

Специальность **38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)»**

Рецензент ЕН.01 «Математика»:_____
_____

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1.Представленная рабочая программа дисциплины _____Математика_____ разработана в соответствии с требованиями ФГОС «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)», утвержденного Минобрнауки России от 05.02.2018 № 69.
2. Рабочая программа дисциплины отвечает требованиям по разработке рабочих программ и состоит из четырех разделов:
- паспорт программы дисциплины;
- структура и содержание дисциплины;
- условия реализации рабочей программы дисциплины;
- контроль и оценка результатов освоения дисциплины.
3. Предложенные формы и методы контроля и оценки позволяют в полной мере осуществить контроль и оценку результатов обучения.
4. Рабочая программа дисциплины **Математика** по специальности **38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)»** разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО, ФГОС основного общего образования.

Вывод: рабочая программа дисциплины **Математика** позволяет подготовить квалифицированного специалиста по специальности **38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)»** в соответствии с требованиями ФГОС СПО, ФГОС основного общего образования, профессиональными стандартами, потребностями региона и запросами работодателей.

_____ _____
(подпись) *(Ф.И.О.)*

«_____» _____ 20____ г.

М.П.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины

ЕН.01 «Математика» по специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)»

на _____ учебный год

В рабочую программу дисциплины внесены следующие изменения: _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины обсуждены на заседании предметной (цикловой) комиссии

«_____» _____ 20_____г. (протокол № _____).

Председатель предметной (цикловой) комиссии _____ /_____/

Подпись *Ф.И.О.*