АНПОО «Колледж международного туризма, экономики и права»

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

_____ Онуфриенко А.Ф.

«_____» _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»

Базовый уровень

Специальность

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

(код и наименование специальности)

Форма обучения

Очная

Улан-Удэ

2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ	5
4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
6. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	12
7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. Пояснительная записка

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих целей:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

2. Общая характеристика учебной дисциплины «Математика»

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся.

Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях:

- 1) общее представление об идеях и методах математики;
- 2) интеллектуальное развитие;
- 3) овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
- 4) воспитательное воздействие.

Изучение математики как профильной общеобразовательной учебной дисциплины, учитывающей специфику осваиваемых студентами специальности СПО, обеспечивается:

- выбором различных подходов к введению основных понятий;
- формированием системы учебных заданий, обеспечивающих эффективное

осуществление выбранных целевых установок;

- обогащением спектра стилей учебной деятельности за счет согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной специальности. Профильная составляющая отражается в требованиях обучающихся в части:
 - общей системы знаний: содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности;
 - умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;
 - практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских проектов.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

- Понятие предела функции в точке. Теоремы о существовании предела функции. Основные теоремы о пределах. Понятие непрерывности функции в точке и на промежутке. Приращение аргумента и приращение функции, типы разрывов. Свойства непрерывных функций. Предел функции на бесконечности. Вычисление пределов функций. Вычисление числа "e";

- нахождение производной сложной, обратных функций. Вычисление производных высших порядков

Знакомство с понятием неопределенного интеграла, основными свойствами неопределенного интеграла. Знакомство с понятием методов интегрирования (непосредственное интегрирование, введение новой переменной, интегрирование по частям). Изучение методов вычисления определенного интеграла. Умение решать задачи по интегральному исчислению.;

- теория вероятности события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. Решение практических задач с применением вероятностных методов;

- основные задачи и понятия математической статистики. Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы. Статистическое распределение. Оценка параметров генеральной совокупности по её выборке. Интервальная оценка. Доверительный интервал и доверительная вероятность. Составление статистического распределения выборки. Построение гистограммы и полигона частот

- определение матрицы и ее обозначения. Виды матриц. Определитель матрицы. Линейная функция и ее график. Уравнение с одной переменной. Корни уравнения. Линейные уравнения. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений. Использование системы линейных уравнений при решении экономических задач. Операции над матрицами. Формулы Крамера.

- понятие комплексных чисел. Действительная и мнимая части комплексного числа. Аргумент и модуль комплексного числа. Абсцисса и ордината

комплексного числа. Геометрическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Правила выполнения операций с комплексными числами. Решение задач по выполнению арифметических действий с комплексными числами

- нахождение процента от числа; числа по его процентам; процентное отношение двух чисел. Формулы простого и сложного процентов. Производная функции; производная сложной функции. Экономический смысл производной. Решение задачи о вкладах и кредитах. Решение задач на оптимальный выбор. Решение задач с использованием производной функции в экономике.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)».

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета.

3. Место дисциплины в структуре программы подготовки

Учебная дисциплина «Математика» (ЕН.01) относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

4. Результаты освоения дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- **личностных:**

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

– готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

– отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

• **метапредметных:**

– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

– умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

– владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

– готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

– владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

– владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

– целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

• **предметных:**

– сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

– сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

– владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

– владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных,

показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК.02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК.04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК.09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование личностных результатов:

ЛР.1.3 готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

ЛР.7.2 осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

ЛР.7.3 готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	66
в том числе:	
— лекции	32
— практические занятия	34
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета, 4 семестр.</i>	

5.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Элементы математического анализа			
Тема 1. Предел функции. Непрерывность функции	Понятие предела функции в точке. Теоремы о существовании предела функции. Основные теоремы о пределах. Понятие непрерывности функции в точке и на промежутке. Приращение аргумента и приращение функции, типы разрывов. Свойства непрерывных функций. Предел функции на бесконечности. Вычисление пределов функций. Вычисление числа "e".	2	2
	Практические занятия: Решение задач по вычислению пределов функций. Определение непрерывности функции, точек разрыва функции	6	
	Самостоятельная работа: Тематика домашних заданий Основные теоремы о пределах Алгоритм вычисления числа "e"	2	
Тема 2 Дифференциальное исчисление	Определение производной функции. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Теорема о производной обратной функции. Производные обратных тригонометрических функций. Дифференциал функции. Исследование функции с помощью производной. Вторая производная и производные высших порядков. Дифференцирование элементарных функций.	4	2
	Практические занятия: Решение задач по дифференциальному исчислению	6	
	Самостоятельная работа: Тематика домашних заданий Нахождение производной сложной, обратных функций. Вычисление производных высших порядков	2	
Тема 3. Интегральное исчисление	Понятие неопределенного интеграла. Основные свойства неопределенного интеграла. Методы интегрирования (непосредственное интегрирование, введение новой переменной, интегрирование по частям). Табличные интегралы. Нахождение неопределенных интегралов. Понятие определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла. Методы вычисления определенного интеграла. Приближенные методы вычисления определенного интеграла. Вычисление геометрических, механических, физических величин с помощью	4	2

	определенных интегралов.		
	Практические занятия: Решение задач по интегральному исчислению.	4	2
Раздел 2. Элементы теории вероятностей, математической статистики и дискретной математики			
Тема 4. Элементы теории вероятностей	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	4	2
	Практические занятия Решение практических задач с применением вероятностных методов.	4	
Тема 5 Элементы математической статистики	Основные задачи и понятия математической статистики. Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы. Статистическое распределение. Оценка параметров генеральной совокупности по её выборке. Интервальная оценка. Доверительный интервал и доверительная вероятность. Составление статистического распределения выборки. Построение гистограммы и полигона частот	6	2
	Практические занятия Решение практических задач с применением методов математической статистики.	4	
Раздел 3. Элементы линейной алгебры и теории комплексных чисел			
Тема 6. Элементы линейной алгебры	Определение матрицы и ее обозначения. Виды матриц. Определитель матрицы. Линейная функция и ее график. Уравнение с одной переменной. Корни уравнения. Линейные уравнения. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений. Использование системы линейных уравнений при решении экономических задач.	4	2
	Практические занятия. Решение систем линейных уравнений.	4	

	Самостоятельная работа обучающихся: Тематика домашних заданий Матрицы. Операции над матрицами. Формулы Крамера.	2	
Тема 7. Комплексные числа	Понятия комплексного чисел. Действительная и мнимая части комплексного числа. Аргумент и модуль комплексного числа. Абсцисса и ордината комплексного числа. Геометрическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Правила выполнения операций с комплексными числами	4	2
	Практические занятия Решение задач по выполнению арифметических действий с комплексными числами	4	
Раздел 4. Основные математические методы в профессиональной деятельности.			
Тема 8. Применение методов математического анализа при решении экономических задач	Процент. Нахождение процента от числа; числа по его процентам; процентное отношение двух чисел. Формулы простого и сложного процентов. 3. Производная функции; производная сложной функции. Экономический смысл производной	4	2
	Практическое занятие. Задачи о вкладах и кредитах. Задачи на оптимальный выбор. Использование производной функции в экономике. Экономический смысл производной.	2	
ВСЕГО:		72	

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)

6. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Раздел 1. Элементы математического анализа	
Тема 1. Предел функции. Непрерывность функции	Изучение понятия предела функции в точке. Теоремы о существовании предела функции. Основные теоремы о пределах. Понятие непрерывности функции в точке и на промежутке. Приращение аргумента и приращение функции, типы разрывов. Свойства непрерывных функций. Предел функции на бесконечности. Вычисление пределов функций. Вычисление числа "e". Умение вычислять пределы функций. Определение непрерывности функции, точек разрыва функции
Тема 2 Дифференциальное исчисление	Умение решать задачи по дифференциальному исчислению. Нахождение производной сложной, обратных функций. Вычисление производных высших порядков
Тема 3. Интегральное исчисление	Знакомство с понятием неопределенного интеграла, основными свойствами неопределенного интеграла. Знакомство с понятием методов интегрирования (непосредственное интегрирование, введение новой переменной, интегрирование по частям). Изучение методов вычисления определенного интеграла. Умение решать задачи по интегральному исчислению.
Раздел 2. Элементы теории вероятностей, математической статистики и дискретной математики	
Тема 4. Элементы теории вероятностей	Ознакомление с теорией вероятности события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. Решение практических задач с применением вероятностных методов.
Тема 5 Элементы математической статистики	Изучение основных задач и понятия математической статистики. Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы. Статистическое распределение. Оценка параметров генеральной совокупности по её выборке. Интервальная оценка. Доверительный интервал и доверительная вероятность. Составление статистического распределения выборки. Построение гистограммы и полигона частот Решение практических задач с применением методов математической статистики.
Раздел 3. Элементы линейной алгебры и теории комплексных чисел	

<p>Тема 6. Элементы линейной алгебры</p>	<p>Изучение определения матрицы и ее обозначения. Виды матриц. Определитель матрицы. Линейная функция и ее график. Уравнение с одной переменной. Корни уравнения. Линейные уравнения. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений. Использование системы линейных уравнений при решении экономических задач. Решение систем линейных уравнений. Операции над матрицами. Формулы Крамера.</p>
<p>Тема 7. Комплексные числа</p>	<p>Изучение понятия комплексного чисел. Действительная и мнимая части комплексного числа. Аргумент и модуль комплексного числа. Абсцисса и ордината комплексного числа. Геометрическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Правила выполнения операций с комплексными числами. Решение задач по выполнению арифметических действий с комплексными числами</p>
<p>Раздел 4. Основные математические методы в профессиональной деятельности.</p>	
<p>Тема 8. Применение методов математического анализа при решении экономических задач</p>	<p>Изучение нахождения процента от числа; числа по его процентам; процентное отношение двух чисел. Формулы простого и сложного процентов. Производная функции; производная сложной функции. Экономический смысл производной Решение задачи о вкладах и кредитах. Решение задач на оптимальный выбор. Решение задач с использованием производной функции в экономике.</p>

7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной программы дисциплины требует наличия учебного кабинета г. Улан-Удэ, ул. Сахьянова, 9 Каб. 2. – кабинет экологии, биологии, химии и географии.

Оборудование учебного кабинета:

Учебная мебель

Мультимедиа-проектор Acer X111

Экран ScreenMedia Economy-P рулонный настенный

Учебные стенды

7.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Лисичкин В.Т., Соловейчек И.Л. Математика в задачах с решениями, Изд. «Лань». 2014г. ЭБС ЛАНЬ.

2. Дадаян А.А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. - 3-е изд., испр. И доп. - М.: ИНФРА-М, 2017. ЭБС ЗНАНИУМ.

Интернет-ресурсы:

Дополнительные источники:

1. Богомоллов Н.В. Математика. Задачи с решениями. В 2 ч. Ч. 1: учеб. пособие для СПО/ Н.В. Богомоллов. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 364с. – Серия : Профессиональное образование <https://biblio-online.ru>

2. Богомоллов Н.В. Математика. Задачи с решениями. В 2 ч. Ч. 2: учеб. пособие для СПО/ Н.В. Богомоллов. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 285с. – Серия : Профессиональное образование <https://biblio-online.ru/>

Интернет-ресурсы:

1. <http://fcior.edu.ru> федеральный центр информационно-образовательных ресурсов

2. <http://old.exponenta.ru/> Образовательный математический сайт

3. <http://school-collection.edu.ru> единая коллекция цифровых образовательных ресурсов ;

4. <http://window.edu.ru> информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" .

5. <http://elibrary.rsl.ru> 6. <http://studentam.net>