Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 29.08.2023 15:27:26
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение
к ППССЗ по специальности
38.02.01 Экономика и бухгалтерский
учет (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

для специальности

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

(квалификация бухгалтер)

год начала подготовки 2023

Нижний Новгород 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **3**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **5**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **10**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **12**
5. **ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ** **13**

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика», является частью основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС для специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

- 23369 Кассир.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:

Дисциплина «Математика» входит в математический и общий естественнонаучный цикл дисциплин профессиональной подготовки.

1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

У1 - использовать методы линейной алгебры;

У2 - решать основные прикладные задачи численными методами;

знать:

З1 - основные понятия и методы основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;

З2 - основные численные методы решения прикладных задач

1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

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

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

1.3.3 В результате освоения программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 23. Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

ЛР 30. Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**72**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**72**
в том числе:	
лекции	38
практические занятия	34
лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**-**
в том числе:	
работа с текстом	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена (4 семестр), другие формы аттестации (3 семестр)	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и результатов воспитания
1	2	3	4
	3 семестр	**32**	
Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел			
Тема 1.1. Комплексные числа и действия над ними	**Содержание учебного материала**	3	1,3 ОК 01- ОК 02, ЛР 2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	1.Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними.		
	2.Геометрическое изображение комплексных чисел.		
	3. Модуль и аргументы комплексного числа.		
	4. Решение алгебраических уравнений.		
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие «Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа».		
Раздел 2. Элементы линейной алгебры			
Тема 2.1. Матрицы и определители	**Содержание учебного материала**	3	1,3 ОК 01- ОК 02, ЛР 2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	1. Экономико-математические методы.		
	2. Матричные модели.		
	3. Матрицы и действия над ними.		
	4. Определитель матрицы.		
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие «Действия над матрицами».		
	Практическое занятие «Определители второго и третьего порядков».		
Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений	**Содержание учебного материала**	3	1,3 ОК 01- ОК 02, ЛР 2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	1. Метод Гаусса.		
	2. Правило Крамера.		

	3. Метод обратной матрицы.		
	Практические занятия	6	
	Практическое занятие «Метод Гаусса (метод исключения неизвестных)».		
	Практическое занятие «Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными)».		
	Практическое занятие «Решение матричных уравнений».		
Тема 2.3. Моделирование и решение задач линейного программирования	**Содержание учебного материала**	3	1,3 ОК 01- ОК 02, ЛР 2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	1. Математические модели.		
	2. Задачи на практическое применение математических моделей.		
	3. Общая задача линейного программирования.		
	4. Матричная форма записи.		
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие «Графический метод решения задачи линейного программирования».		
	Графический метод решения задачи линейного программирования.		
Раздел 3. Введение в анализ			
Тема 3.1. Функции многих переменных	**Содержание учебного материала**	4	1,2 ОК 01- ОК 02, ЛР 2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	1. Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения.		
	4 семестр	**40**	
Тема 3.2. Пределы и непрерывность	**Содержание учебного материала**	3	1,3 ОК 01- ОК 02, ЛР 2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	1. Предел функции.		
	2. Бесконечно малые функции.		
	3. Метод эквивалентных бесконечно малых величин.		
	4. Раскрытие неопределённости вида 0/0 и ∞/∞.		
	5. Замечательные пределы.		
	6. Непрерывность функции.		
Раздел 4. Дифференциальные исчисления			
Тема 4.1. Производная и дифференциал	**Содержание учебного материала**	6	2,3 ОК 01- ОК 02, ЛР 2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	1. Производная функции.		
	2. Первый дифференциал функции, связь с приращением функции.		

	3. Основные правила дифференцирования.		
	4. Производные и дифференциалы высших порядков.		
	5. Возрастание и убывание функций.		
	6. Экстремумы функций.		
	7. Частные производные функции нескольких переменных.		
	8. Полный дифференциал.		
	9. Частные производные высших порядков.		
	Практические занятия	3	
	Практическое занятие «Экстремум функции нескольких переменных».		
Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения			
Тема 5.1. Неопределённый интеграл	**Содержание учебного материала**	2	2,3 ОК 01- ОК 02, ЛР 2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	1. Первообразная функция и неопределённый интеграл.		
	2. Основные правила неопределённого интегрирования.		
	Практические занятия	6	
	Практическое занятие «Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства».		
	Практическое занятие «Методы замены переменной и интегрирования по частям».		
	Практическое занятие «Интегрирование простейших рациональных дробей».		
	Интегральное исчисление функций одной вещественной переменной.		
Тема 5.2. Определённый интеграл	**Содержание учебного материала**	4	2,3 ОК 01- ОК 02, ЛР 2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	1. Задача нахождения площади криволинейной трапеции.		
	2. Определённый интеграл.		
	3. Формула Ньютона-Лейбница.		
	4. Основные свойства определённого интеграла.		
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие «Правила замены переменной и интегрирования по частям».		
Тема 5.3. Несобственный интеграл	**Содержание учебного материала**	4	2,3 ОК 01- ОК 02, ЛР 2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	1. Интегрирование неограниченных функций.		
	2. Интегрирование по бесконечному промежутку.		
	Практические занятия	3	

	Практическое занятие «Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов». Практическое занятие «Приложения интегрального исчисления».		
Тема 5.4. Дифференциальные уравнения	**Содержание учебного материала**	3	2,3 ОК 01- ОК 02, ЛР 2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	1. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям.		
	2. Основные понятия и определения.		
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие «Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени».		
	Практическое занятие «Уравнения с разделяющимися переменными».		
	Практическое занятие «Однородное дифференциальное уравнение».		
Всего:		**72**	
Промежуточная аттестация: (в форме дифференцированного зачета)			

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. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины «Математика» используются:

- специальное помещение, которое представляет собой учебную аудиторию для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

- помещение для самостоятельной работы, подключенное к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине;
- демонстрационные материалы;
- учебно-наглядные пособия.

При изучении дисциплины в формате электронного обучения используется ЭИОС Moodle.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы используются электронные образовательные и информационные ресурсы.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет – ресурсов, базы данных библиотечного фонда:

3.2.1 Основные источники:

	Башмаков М. И.	Математика: учебник	Москва: КноРус, 2022. - 394 с. – режим доступа: https://book.ru/book/943210	[Электронный ресурс]
	Дорофеева А. В.	Математика: учебник для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 400 с. - режим доступа https://urait.ru/bcode/507899	[Электронный ресурс]
	Гончаренко В. М.	Элементы высшей математики: учебник	Москва: КноРус, 2023. - 363 с. – режим доступа: https://book.ru/book/949361	[Электронный ресурс]
	О. В. Татарн	Математика: учебник для	Москва :	[Электрон

	иков	среднего профессионального образования	Издательство Юрайт, 2022. — 450 с. режим доступа: https://urait.ru/bcode/490214	ный ресурс]
	Кремер Н. Ш., Константинова О. Г., Фридман М. Н.	Математика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 346 с. Режим доступа: https://urait.ru/bcode/469282	[Электронный ресурс]

3.2.2 Дополнительные источники:

.	Шипачев, В. С.	Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования	В. С. Шипачев; под редакцией А. Н. Тихонова Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 447 с. режим доступа: https://urait.ru/bcode/489596	[Электронный ресурс]
.	Кучер, Т. П.	Математика. Тесты :учебное пособие для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 541 с. Режим доступа: https://urait.ru/bcode/470424	[Электронный ресурс]

3.2.3 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

-научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических занятий, выполнения, обучающимся индивидуальных заданий (подготовки сообщений и презентаций).

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета**.**

Результаты обучения (У,З, ОК/ПК, ЛР)	**Показатели оценки результатов**	**Форма и методы контроля и оценки результатов обучения**
Уметь:		
У1- использовать методы линейной алгебры; ОК 01, ОК 02, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30	- решение систем линейных уравнений**;** - определители 2 и 3 порядков; - решение линейных систем по формулам Крамера.	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета.
У2- решать основные прикладные задачи численными методами; ОК 01, ОК 02, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30	- решение численного дифференцирования; - нахождение погрешности в определении производной; - приближение дифференцирования; - приближенное интегрирование, основанное на интерполяционных формулах Ньютона.	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета.

Знать:		
З1 - основные понятия и методы основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; ОК 01, ОК 02, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30	- формулы Крамера, определители 2,3 порядков; - множество, его элементы, операции над множествами, их отображение; - производная сложной функции; - неопределенный и определенный интеграл; - частные производные; - дифференциальные уравнения; - числовые ряды, их сходимость, расходимость; - признак Доламбера; - признак Коши; - признак Лейбница; - ряды Фурье; - разложение функций в ряд Фурье; - вероятность, теоремы сложения и умножения вероятностей; - случайная величина, закон ее распределения; - математическое ожидание, дисперсия случайной величины, среднее квадратичное отклонение случайной величины.	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета.
З2 - основные численные методы решения прикладных задач. ОК 01, ОК 02, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30	- формулы прямоугольников, трапеций; - формулы Симпсона; - формулы приближенного дифференцирования; - метод Эйлера; - интегральная кривая; - численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений.	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета.

5.ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1. Пассивные: лекции, опрос, работа с основной и дополнительной литературой.

5.2. Активные и интерактивные: математические игры.