

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОД


А.А. Панфилов
«1» сентября 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«МАТЕМАТИКА»

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

Владимир, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) (утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 05.02.2018 N 69)

38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)»

Кафедра-разработчик: Колледж инновационных технологий и предпринимательства ВлГУ.

Рабочую программу составил: Тонконог Г.П. *Г.П.* преподаватель КИТП ВлГУ.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии КИТП ВлГУ

протокол № 1 от «31» августа 2020 года

Директор КИТП ВлГУ *С.А.Г.* Н.Е. Мишулина

Программа переутверждена:

на 2021/2022 учебный год, протокол № 1 от 31.08.2021

Директор КИТП ВлГУ *С.А.Г.* Н.Е. Мишулина

Программа переутверждена:

на _____ учебный год, протокол № ____ от _____

Директор КИТП ВлГУ _____ Н.Е. Мишулина

Программа переутверждена:

на _____ учебный год, протокол № ____ от _____

Директор КИТП ВлГУ _____ Н.Е. Мишулина

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественно-научного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности

38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)»

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих и профессиональной компетенции: ОК 01- ОК 04, ОК 09 - ОК 11.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих целей:

- формирования навыков логического мышления;
- формирования практических навыков использования математических методов и формул;
- ознакомление с основами теоретических знаний по классическим разделам математики;
- подготовка в области построения и использования различных математических моделей.

В рамках программы учебной дисциплины «Математика» обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК,ПК	Умения	Знания
ОК 01- ОК 04, ОК 09 - ОК 11	- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	- основные математические методы решения прикладных задач; - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления;

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций по форм-ию кот-ых способ-ет элемент программы
1	2	3	5
Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел			
Тема 1.1. Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала	4	
	Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. Геометрическое изображение комплексных чисел. Модуль и аргументы комплексного числа. Решение алгебраических уравнений.	4	ОК 01- ОК 04, ОК 09 - ОК 11
	В том числе, практических занятий	2	
	Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа.	2	
Раздел 2. Элементы линейной алгебры			
Тема 2.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	18	
	Матрицы и действия над ними. Определитель матрицы.	6	ОК 01- ОК 04, ОК 09 - ОК 11
	В том числе, практических занятий	4	
	1. Действия над матрицами. Определители второго и третьего порядков 2. Нахождение обратных матриц и определителей матриц.	2 2	
Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений	Содержание учебного материала	8	ОК 01- ОК 04, ОК 09 - ОК 11
	1. Метод Гаусса. 2. Правило Крамера. Метод обратной матрицы.	4	
	В том числе, практических занятий	2	
	1. Метод Гаусса (метод исключения неизвестных) 2. Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными). Метод обратной матрицы. Решение матричных уравнений.	2	
Тема 2.3. Моделирование и решение задач линейного программирования	Содержание учебного материала	4	ОК 01- ОК 04, ОК 09 - ОК 11
	Математические модели. Задачи на практическое применение математических моделей. Общая задача линейного программирования. Матричная форма записи.	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	Графический метод решения задачи линейного программирования Самостоятельная работа: Симплекс-метод	2	
Раздел 3. Введение в анализ			
Тема 3.1. Функции	Содержание учебного материала	8	ОК 01- ОК 04, ОК 09 - ОК 11
		2	

	Функции одной, двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения.		09 - ОК 11
Тема 3.2. Пределы и непрерывность	Содержание учебного материала		
	Предел функции. Бесконечно малые функции. Метод эквивалентных бесконечно малых величин. Раскрытие неопределённости вида $0/0$ и ∞/∞ . Замечательные пределы. Непрерывность функции.	6	ОК 01- ОК 04, ОК 09 - ОК 11
	В том числе, практических занятий	4	
	1. Вычисление пределов. Раскрытие неопределённости вида $0/0$ и ∞/∞ .	2	
	2. Вычисление пределов. Замечательные пределы.	2	
	Раздел 4. Дифференциальные исчисления	10	
Тема 4.1. Производная и дифференциал	Содержание учебного материала		
	1. Производная функции. Первый дифференциал функции, связь с приращением функции. Основные правила дифференцирования. Производные и дифференциалы высших порядков.	10	ОК 01- ОК 04, ОК 09 - ОК 11
	2. Возрастающие и убывающие функции. Экстремумы функций. Правило Лопиталя.		
	3. Частные производные функции нескольких переменных. Полный дифференциал. Частные производные высших порядков.		
	В том числе, практических занятий	4	
	1. Нахождение производных функций. Возрастающие и убывающие функции. Экстремумы функций.	2	
	2. Нахождение частных производных функций. Экстремум функции нескольких переменных.	2	
	Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения	26	
Тема 5.1. Неопределённый интеграл	Содержание учебного материала		
	1. Первообразная функция и неопределённый интеграл. Таблица основных интегралов. Основные правила неопределённого интегрирования.	10	ОК 01- ОК 04, ОК 09 - ОК 11
	2. Методы интегрирования: внесение под знак дифференциала; замена переменной; интегрирование по частям.		
	3. Интегрирование простейших рациональных дробей.		
	В том числе, практических занятий	4	
	1. Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства.	2	
	2. Методы замены переменной и интегрирования по частям.	2	
Тема 5.2. Определённый интеграл	Содержание учебного материала		
	1. Задача нахождения площади криволинейной трапеции. Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	8	ОК 01- ОК 04, ОК 09 - ОК 11

	2. Основные свойства определённого интеграла. Правила замены переменной и интегрирования по частям.		
	В том числе, практических занятий	4	
	1. Вычисление определённых интегралов. Приложения интегрального исчисления. 2. Вычисление площади плоской фигуры, длины кривой, объёма тел вращения.	2 2	
Тема 5.3. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	8	ОК 01- ОК 04, ОК 09 - ОК 11
	1. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям.		
	2. Основные понятия и определения теории дифференциальных уравнений 1-го порядка.		
	В том числе, практических занятий	4	
	1. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородное дифференциальное уравнение. Линейное дифференциальное уравнение 2. Дифференцированный зачет	2 2	
Самостоятельная работа: Дифференциальные уравнения БЕРНУЛЛИ 1 порядка.		2	
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачёт)			
Всего:		68	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в том числе:	
теоретическое обучение	32
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	-
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	32
курсовой проект <i>(если предусмотрено)</i>	-
консультации	-
самостоятельная работа обучающегося <i>(если предусмотрено)</i>	4
Промежуточная аттестация <i>(Дифференцированный зачёт)</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды комп-ий форм-ию кот-ых способ-ет элемент программы
1		2	3	5
Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел				
Тема 1.1. Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала		4	ОК 01- ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 4.4
	Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. Геометрическое изображение комплексных чисел. Модуль и аргументы комплексного числа. Решение алгебраических уравнений.		4	
	В том числе, практических занятий		2	
	Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа.		2	
Раздел 2. Элементы линейной алгебры				
Тема 2.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала		18	ОК 01- ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 4.4
	Матрицы и действия над ними. Определитель матрицы.		6	
	В том числе, практических занятий		4	
1. Действия над матрицами. Определители второго и третьего порядков		2		
2. Нахождение обратных матриц и определителей матриц.		2		
Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений	Содержание учебного материала		8	ОК 01- ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 4.4
	1. Метод Гаусса.		4	
	2. Правило Крамера. Метод обратной матрицы.			
	В том числе, практических занятий			
1. Метод Гаусса (метод исключения неизвестных)		2		
2. Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными). Метод обратной матрицы. Решение матричных уравнений.		2		
Тема 2.3. Моделирование и решение задач линейного программирования	Содержание учебного материала		4	ОК 01- ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 4.4
	Математические модели. Задачи на практическое применение математических моделей. Общая задача линейного программирования. Матричная форма записи.			
	В том числе, практических занятий			
	Графический метод решения задачи линейного программирования			
	Самостоятельная работа: Симплекс-метод			
Раздел 3. Введение в анализ				
Тема 3.1. Функции	Содержание учебного материала		8	ОК 01- ОК 04,
			2	ОК 01- ОК 04,

	Функции одной, двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения.		ОК 09, ОК 10, ПК 4.4
Тема 3.2. Пределы и непрерывность	Содержание учебного материала		
	Предел функции. Бесконечно малые функции. Метод эквивалентных бесконечно малых величин. Раскрытие неопределённости вида $0/0$ и ∞/∞ . Замечательные пределы. Непрерывность функции.	6	ОК 01- ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 4.4
	В том числе, практических занятий	4	
	1. Вычисление пределов. Раскрытие неопределённости вида $0/0$ и ∞/∞ .	2	
	2. Вычисление пределов. Замечательные пределы.	2	
	Раздел 4. Дифференциальные исчисления	10	
Тема 4.1. Производная и дифференциал	Содержание учебного материала		
	1. Производная функции. Первый дифференциал функции, связь с приращением функции. Основные правила дифференцирования. Производные и дифференциалы высших порядков.	10	ОК 01- ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 4.4
	2. Возрастающие и убывающие функции. Экстремумы функций. Правило Лопиталя.		
	3. Частные производные функции нескольких переменных. Полный дифференциал. Частные производные высших порядков.		
	В том числе, практических занятий	4	
	1. Нахождение производных функций. Возрастающие и убывающие функции. Экстремумы функций.	2	
	2. Нахождение частных производных функций. Экстремум функции нескольких переменных.	2	
	Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения	26	
Тема 5.1. Неопределённый интеграл	Содержание учебного материала		
	1. Первообразная функция и неопределённый интеграл. Таблица основных интегралов. Основные правила неопределённого интегрирования.	10	ОК 01- ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 4.4
	2. Методы интегрирования: внесение под знак дифференциала; замена переменной; интегрирование по частям.		
	3. Интегрирование простейших рациональных дробей.		
	В том числе, практических занятий	4	
	1. Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства.	2	
	2. Методы замены переменной и интегрирования по частям.	2	
Тема 5.2. Определённый интеграл	Содержание учебного материала		
	1. Задача нахождения площади криволинейной трапеции. Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	8	ОК 01- ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 4.4

	2. Основные свойства определённого интеграла. Правила замены переменной и интегрирования по частям.		
	В том числе, практических занятий	4	
	1. Вычисление определенных интегралов. Приложения интегрального исчисления. 2. Вычисление площади плоской фигуры, длины кривой, объёма тел вращения.	2 2	
Тема 5.3. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	8	ОК 01- ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 4.4
	1. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям.		
	2. Основные понятия и определения теории дифференциальных уравнений 1-го порядка.		
	В том числе, практических занятий	4	
	1. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородное дифференциальное уравнение. Линейное дифференциальное уравнение 2. Дифференцированный зачет	2 2	
Самостоятельная работа: Дифференциальные уравнения БЕРНУЛЛИ 1 порядка.		2	
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачёт)			
Всего:		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины «Математика» предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математики, оснащенный оборудованием: наглядными пособиями, экранно-звуковыми пособиями, информационно-коммуникационными средствами; техническими средствами обучения: магнитно-меловой доской, мультимедиапроектором, ноутбуком, выходом в интернет.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

3.2.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС СПО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература			
Григорьев В.П. Математика: учебник для среднего профессионального образования / В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова.- 4-е изд., стер. - М.: Академия, 368 с. ISBN 978-5-4468-9590-5.	2019	25	
Богомолов, Н.В. Сборник дидактических заданий по математике: учебное пособие для среднего профессионального образования по специальностям технического профиля / Н. В. Богомолов, Л. Ю. Сергиенко .- 3-е изд., стер. - М.: Дрофа, 236 с.- ISBN 978-5-358-06659-5.	2009	67	
Дополнительная литература			
Дадаян, А. А. Математика: учебник / А.А. Дадаян. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2020. - 544 с. ISBN 978-5-16-012592-3.	2019		URL: https://znanium.com/catalog/product/1097484
Математика : учеб. пособие / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. М.: ИНФРА - М, 238 с.	2019		URL: http://znanium.com/catalog/product/990024

3.2.2. Периодические издания

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Федерального центра информационно-образовательных ресурсов - URL: <http://fcior.edu.ru/>
2. Федеральное хранилище Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов - URL: <http://school-collection.edu.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления	- понимание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности - воспроизведение и объяснение основных понятий и методов теории вероятностей и математической статистики; - выбор и применение основных методов интегрального и дифференциального исчисления	Выполнения практических работ; устного и письменного опроса; тестирование; самостоятельной работы; выполнение домашних заданий; рейтинг-контроль. <i>Дифференцированный зачет</i>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	- правильное решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	

Рецензент (эксперт):

А

Макарова О.В.

(фамилия, инициалы)

рецензент

(занимаемая должность)

кафедра ФАиП ВлГУ

(место работы)