

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
**Муромский институт (филиал)**  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(МИ ВлГУ)**

**Отделение среднего профессионального образования**

«УТВЕРЖДАЮ»  
Заместитель директора по УР  
\_\_\_\_\_ Д.Е. Андрианов  
« 23 » 05 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Математика**

для специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Муром, 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) №69 от 05 февраля 2018 года.

Кафедра-разработчик: физики и прикладной математики.

Рабочую программу составил: преподаватель 1 категории Мокеева Т.В.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

от «26» апреля 2023 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ФПМ.

Протокол № 19

от «26» апреля 2023 г.

Заведующий кафедрой ФПМ *Орлов А.А.*

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ 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 по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, для получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника на рынке труда и продолжения образования по специальности.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина ЕН.01 Математика является дисциплиной математического и общего естественнонаучного учебного цикла

Математика (ЕН.01) относится к дисциплинам математического и естественнонаучного учебного цикла

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цель дисциплины формирование основных представлений и понятий математики об основных разделах современного математического анализа, основах линейной алгебры и аналитической геометрии; выработка навыков решения практических задач.

Задачи дисциплины:

- изучение основных понятий, определений, теорем и методов, формирующих общую математическую подготовку и развивающих абстрактное, логическое и творческое мышление;
- умение самостоятельно изучать учебную и научную литературу, содержащую математические факты и результаты;
- умение четко формулировать задачу и находить соответствующий алгоритм и метод ее решения;
- создание теоретической основы для успешного изучения дисциплин, использующих математические методы и модели;
- формирование четкого представления о применении математических методов в гуманитарных науках

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- структурировать получаемую информацию (ОК 02);
- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности (ОК 02, ПК 4.4., ПК 4.6.);
- оценивать и анализировать финансовый потенциал, ликвидность и платежеспособность, финансовую устойчивость, прибыльность и рентабельность, инвестиционную привлекательность экономического субъекта (ПК 4.6.);
- оценивать риски объекта внутреннего контроля и риски собственных ошибок (ПК 4.4.).

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- приемы структурирования информации (ОК 02);
- методы финансового анализа (ПК 4.4.);
- приемы финансового анализа (ПК 4.4.);
- процедуры анализа (ПК 4.6.);
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности (ПК 4.6.).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен владеть следующими общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

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

- ПК 4.4. Проводить контроль и анализ информации об активах и финансовом положении организации, ее платежеспособности и доходности;

- ПК 4.6. Анализировать финансово-хозяйственную деятельность, осуществлять анализ информации, полученной в ходе проведения контрольных процедур, выявление и оценку рисков;

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной нагрузки обучающегося 64 часа;

самостоятельной нагрузки обучающегося 8 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
	1 семестр
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
В том числе:	
лекционные занятия	32
практические занятия	32
лабораторные работы	
контрольные работы	
курсовая работа	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
Итоговая аттестация в форме	Дифференцированный зачет

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	3 семестр		
<b>Раздел 1</b>	<b>Основы линейной алгебры</b>		
Тема 1.1 Матрицы и определители	<i>Содержание учебного материала</i>		
	<i>Лекционные занятия.</i> Матрицы и определители. Элементарные преобразования матрицы.	4	1
	<i>Практические занятия.</i> Действия над матрицами. Вычисление определителей второго и третьего порядков.	4	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Решение задач на вычисление определителей высших порядков способом разложения по строке (столбцу) и по правилу Саррюса.	1	3
Тема 1.2 Системы линейных алгебраических уравнений	<i>Содержание учебного материала</i>		
	<i>Лекционные занятия.</i> Решение систем линейных уравнений способом подстановки, графическим способом, способом алгебраического сложения. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	4	1
	<i>Практические занятия.</i> Решение систем линейных уравнений методом Крамера и методом Гаусса. Решение систем линейных уравнений в области профессиональной	4	2

	деятельности.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение систем линейных уравнений методом Крамера, методом Гаусса.	1	3
<b>Раздел 2</b>	<b>Основы математического анализа</b>		
Тема 2.1 Функции многих переменных	Содержание учебного материала		
	Лекционные занятия Функции одной независимой переменной, способы задания, область определения, их графики.	2	2
	Практические занятия Функции одной независимой переменной, свойства, построение графиков функций.	2	3
Тема 2.2 Пределы и непрерывность	Содержание учебного материала		
	Лекционные занятия Бесконечно малые функции. Предел функции. Раскрытие неопределённости вида $0/0$ и $\infty/\infty$ . Замечательные пределы.	2	2
	Практические занятия Предел числовой последовательности. Предел функции в точке. Непрерывность функции. Вычисление пределов.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Вычисление предела последовательности, функции в точке, применение формул замечательных пределов.	1	3
<b>Раздел 3</b>	<b>Дифференциальные исчисления</b>		
Тема 3.1 Производная и дифференциал	Содержание учебного материала		
	Лекционные занятия Производная функции. Основные правила дифференцирования. Производные и дифференциалы высших порядков. Производная сложной функции. Дифференциал функции и его приложение к приближенным вычислениям. Производные высших порядков. Экстремумы функций. Решение с помощью производной прикладных задач по видам профессиональной деятельности.	4	1
	Практические занятия. Нахождение производной, применение правил дифференцирования. Применение производной к исследованию функций.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности с помощью производной.	1	3
<b>Раздел 4</b>	<b>Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения</b>		
Тема 4.1 Неопределённый интеграл	Содержание учебного материала		
	Лекционные занятия. Первообразная функции и неопределённый интеграл. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной. Метод интегрирования	4	1

	по частям.		
	<i>Практические занятия.</i> Интегрирование функций. Решение прикладных задач с помощью интеграла. Приближенное вычисление определенного интеграла по формуле прямоугольников.	4	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Интегральное исчисление функций одной вещественной переменной.	1	3
Тема 4.2 Определённый интеграл	<i>Содержание учебного материала</i>		
	<i>Лекционные занятия.</i> Определённый интеграл, понятие определенного интеграла как предела интегральной суммы. Формула Ньютона-Лейбница. Геометрический смысл определенного интеграла.	2	2
	<i>Практические занятия</i> Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения. Приложение определённого интеграла к решению задач в области профессиональной деятельности	2	3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности с помощью интеграла.	1	3
Тема 4.3 Дифференциальные уравнения	<i>Содержание учебного материала</i>		
	<i>Лекционные занятия.</i> Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Задача Коши. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка и второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	1
	<i>Практические занятия.</i> Решение прикладных задач с помощью дифференциала. Решение дифференциальных уравнений по видам профессиональной деятельности.	2	2
<b>Раздел 5</b>	<b>Основы теории комплексных чисел</b>		
Тема 5.1 Основные свойства комплексных чисел	<i>Содержание учебного материала</i>		
	<i>Лекционные занятия.</i> Комплексные числа и действия над ними. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Формы записи комплексного числа, переход от одной формы записи в другую.	2	1
	<i>Практические занятия.</i> Комплексные числа и действия над ними.	2	2
Тема 5.2 Некоторые приложения теории комплексных чисел	<i>Содержание учебного материала</i>		
	<i>Лекционные занятия.</i> Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом.	2	1
	<i>Практические занятия.</i> Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Применение комплексных	2	2

	чисел при решении задач в области профессиональной деятельности.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Решение типовых задач на применение комплексных чисел при изучении общепрофессиональных дисциплин.	1	3
<b>Раздел 6</b>	<b>Основы теории вероятностей и математической статистики</b>		
Тема 6.1 Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	<i>Содержание учебного материала</i>		
	<i>Лекционные занятия.</i> Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.	2	2
	<i>Практические занятия.</i> Решение типовых задач на вычисление вероятности события.	2	2
Тема 6.2 Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание случайной величины	<i>Содержание учебного материала</i>		
	<i>Лекционные занятия.</i> Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное случайной величины.	2	2
	<i>Практические занятия.</i> Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное случайной величины.	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Решение типовых задач на применение теории вероятностей и математической статистики при изучении общепрофессиональных дисциплин.	1	3
Всего:		72	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный (узнавание новых 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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению**

Кабинет математики

Комплект учебно-методических материалов; видеопроектор ViewSonic PG603X DLP; персональный компьютер RUSCO, экран DRAPPER Apex STAR. Доступ к сети Интернет

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Матвеева, Т. А. Математика: учебное пособие для СПО / Т. А. Матвеева, Н. Г. Рыжкова, Л. В. Шевелева ; под редакцией Д. В. Александрова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 215 с. — ISBN 978-5-4488-0397-0, 978-5-7996-2868-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. . <http://www.iprbookshop.ru/87821.html>
2. Аникин, С. А. Математика для экономистов : учебное пособие для СПО / С. А. Аникин, О. И. Никонов, М. А. Медведева ; под редакцией Х. Н. Астафьева. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 72 с. — ISBN 978-5-4488-0394-9, 978-5-7996-2869-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].. <http://www.iprbookshop.ru/87822.html>
3. Алпатов, А. В. Математика : учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. . <http://www.iprbookshop.ru/80328.html>
4. Фоминых, Е. И. Математика. Практикум : учебное пособие / Е. И. Фоминых. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 440 с. — ISBN 978-985-503-936-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. . <http://www.iprbookshop.ru/94307.html>

Дополнительные источники:

1. Хамидуллин, Р. Я. Математика. Базовый курс : учебник / Р. Я. Хамидуллин, Б. Ш. Гулиян. — 5-е изд. — Москва : Университет «Синергия», 2019. — 720 с. — ISBN 978-5-4257-0386-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. . <http://www.iprbookshop.ru/101347.html>
2. Математика : учебное пособие / С. Н. Веричев, А. В. Гобыш, О. Е. Рощенко, Е. А. Лебедева. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 174 с. — ISBN 978-5-7782-3872-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. . <http://www.iprbookshop.ru/99187.html>
3. Литаврин, А. В. Математика: математический анализ : учебное пособие / А. В. Литаврин. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-7638-4124-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. . <http://www.iprbookshop.ru/100045.html>

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.google.com/>
2. <http://www.yandex.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
структурировать получаемую информацию	Текущий контроль : устный опрос решение задач , тестовые задания Итоговый контроль контрольная работа
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Текущий контроль : устный опрос решение задач , тестовые задания Итоговый контроль контрольная работа
оценивать и анализировать финансовый потенциал, ликвидность и платежеспособность, финансовую устойчивость, прибыльность и рентабельность, инвестиционную привлекательность экономического субъекта	Текущий контроль : устный опрос решение задач , тестовые задания Итоговый контроль контрольная работ
оценивать риски объекта внутреннего контроля и риски собственных ошибок	Текущий контроль : устный опрос решение задач , тестовые задания Итоговый контроль контрольная работ
приемы структурирования информации	Текущий контроль : устный опрос решение задач , тестовые задания Итоговый контроль контрольная работа
методы финансового анализа	Текущий контроль : устный опрос решение задач , тестовые задания Итоговый контроль контрольная работ
приемы финансового анализа	Текущий контроль : устный опрос решение задач , тестовые задания Итоговый контроль контрольная работ
процедуры анализа	Текущий контроль : устный опрос решение задач , тестовые задания Итоговый контроль контрольная работ
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	Текущий контроль : устный опрос решение задач , тестовые задания Итоговый контроль контрольная работ

**Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине  
Математика**

**1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости  
по дисциплине**

Задачи для выполнения на практических занятиях приведены в Приложении 2.

**Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов**

Рейтинг-контроль 1	Два типовых задания	до 15 баллов
Рейтинг-контроль 2	Три типовых задания	до 15 баллов
Рейтинг-контроль 3	Четыре типовых задания	до 20 баллов
Посещение занятий студентом		до 5 баллов
Дополнительные баллы (бонусы)		до 15 баллов
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы		до 30 баллов

**2. Промежуточная аттестация по дисциплине**

**Перечень вопросов к экзамену / зачету / зачету с оценкой.**

**Перечень практических задач / заданий к экзамену / зачету / зачету с оценкой (при наличии)**

Задачи для выполнения на практических занятиях приведены в Приложении 3.

**Методические материалы, характеризующих процедуры оценивания**

На основе типовых заданий программным комплексом информационно-образовательного портала МИ ВлГУ формируются в автоматическом режиме тестовые задания для студентов: три вопроса из блока 1, три вопроса из блока 2 и четыре вопроса из блока 3. Программный комплекс формирует индивидуальные задания для каждого зарегистрированного в системе студента и устанавливает время прохождения тестирования. Результатом тестирования является процент правильных ответов, с учетом индивидуального семестрового рейтинга студента формируется экзаменационная оценка.


Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	<i>Уровень сформированности компетенций</i>
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом	<i>Высокий уровень</i>

		баллов, близким к максимальному	
66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	<b>Продвинутый уровень</b>
50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	<b>Пороговый уровень</b>
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	<b>Компетенции не сформированы</b>

### 3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:

- 1) Найти модуль комплексного числа  $4-3i$
- 2) Найти производную функции:  $y = \{\mathrm{cos}\}^2 x$ 
  - $\mathrm{sin} 2x$  
  - $2\mathrm{cos} x$
  - $-2\mathrm{cos} x$
  - $\mathrm{sin} 2x$
- 3) S: Количество перестановок букв в слове «бином» равно...
  - 120
  - 5
  - 24
  - 20

Полный перечень тестовых заданий с указанием правильных ответов, размещен в банке вопросов на информационно-образовательном портале института по ссылке <https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=2214&category=30850%2C65788&qbshowtex=0&recurse=0&recurse=1&showhidden=0>

Оценка рассчитывается как процент правильно выполненных тестовых заданий из их общего числа.