Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кемеровский аграрный техникум» имени Г.П.Левина

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____В.А. Римша
«16» 06 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Специальность:

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

2021

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссии
общеобразовательных дисциплин

Председатель _____ А.С. Бабина

Протокол № 9 от «11» 06 2021 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по учебной работе

_____ Е.И. Яковлева

«15» 06 2021 г.

Автор-составитель:
Л.В. Убель, преподаватель ГПОУ КАТ им. Г.П.Левина.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 февраля 2018 № 69 (с изменениями и дополнениями от 17 декабря 2020 г.), и с учетом примерной основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по данной специальности, разработанной ФУМО в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 38.00.00 Экономика и управление 2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4
1.1 Область применения программы 4
1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы 4
1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины 4
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины 5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 5
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика 6
2.2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины – очная форма обучения 6
2.2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины – заочная форма обучения 8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 12
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению 12
3.2 Информационное обеспечение обучения 12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 февраля 2018 № 69 (с изм. и доп. от 17 декабря 2020 г.), с учетом: профессионального стандарта «Бухгалтер», утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.02.2019 № 103н и примерной основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по данной специальности, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 38.00.00 Экономика и управление в 2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки), повышении квалификации руководителей среднего звена, специалистов экономического профиля.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика входит в математический и общий естественнонаучный цикл программы подготовки специалистов среднего звена образования по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания.

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01	У2 Производить операции над матрицами и определителями	З2 Основные понятия и методы линейной алгебры
ОК 02	У3 Решать системы линейных уравнений различными методами	З2 Основные понятия и методы линейной алгебры
ОК 03	У1 Выполнять действия над комплексными числами	З1 Основные понятия и методы теории комплексных чисел
ОК 04	У4 Решать задачи на вычисление пределов функции	З3 Основные понятия и методы математического анализа
ОК 09	У5 Решать задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений	З4 Основные математические методы решения прикладных задач

Выпускник должен обладать **общими компетенциями**:

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.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Учебная нагрузка обучающихся, ч.

Объем ОП - **74** часа,
в том числе:
по очной форме обучения
с преподавателем, всего - 72 часа;
практические занятия – 30 часов;
самостоятельной работы обучающегося 2 часа.
по заочной форме обучения
с преподавателем, всего - 10 часов;
практические занятия – 4 часа;
самостоятельной работы обучающегося 64 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем ОП**	
	по очной форме обучения	**по заочной форме обучения**
Объем ОП	**74**	**74**
С преподавателем		**10**
в том числе:		
теоретические занятия	**42**	**6**
практические занятия	**30**	**4**
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**2**	**64**
в том числе:		
1. Подготовка сообщений 2. Изучение таблиц 3. Выполнение упражнений 4. Составление конспекта 5. Выполнение практической работы	2	2 4 4 28 26
Форма промежуточной аттестации	3 семестр – другие	1 курс –другие

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

2.2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины – очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических работ, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Основы теории комплексных чисел		**6**	
Тема 1.1 Комплексные числа и действия над ними	**Содержание учебного материала** 1. Определение комплексных чисел. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа. Действия над комплексными числами.	2	2
	2. Формулы Муавра. Решение алгебраических уравнений	2	
	Практическое занятие № 1. Выполнение действий над комплексными числами, заданными в различных формах	2	
Раздел 2. Элементы линейной алгебры		**20**	
Тема 2.1. Матрицы и определители	**Содержание учебного материала** 1. Экономико-математические методы. Матрицы и действия над ними.	2	2
	2. Определители 2-го и 3-го порядка. Обратная матрица	2	
	Практическое занятие № 2. Выполнение действий над матрицами. Вычисление определителей	2	
	Практическое занятие № 3 Вычисление определителей. Нахождение обратной матрицы.	2	
Тема 2.2 Методы решения систем линейных уравнений	**Содержание учебного материала** 1. Метод Гаусса.	2	2
	2. Правило Крамера.	2	
	3. Метод обратной матрицы	2	
	Практическое занятие № 4 Решения систем линейных уравнений методом Гаусса	2	
	Практическое занятие № 5. Решения систем линейных уравнений по формулам Крамера	2	
	Практическое занятие № 6. Решение матричных уравнений	2	
Раздел 3. Введение в анализ		**10**	
Тема 3.1 Пределы и непрерывность	**Содержание учебного материала** 1. Предел функции. Раскрытие неопределенностей.	2	2
	2. Замечательные пределы.	2	
	3. Непрерывность функции	2	

	Практическое занятие № 7. Вычисление пределов.	2	
	Практическое занятие № 8. Исследование функции на непрерывность	2	
Раздел 4. Дифференциальное исчисление		**12**	
Тема 4.1 Производная и дифференциал	**Содержание учебного материала** 1. Производная функции. Дифференциал функции. Основные правила дифференцирования. Производные и дифференциалы высших порядков.	2	2
	2. Возрастание и убывание функций. Экстремумы функций	2	
	3. Основные понятия функции нескольких переменных. Частные производные функции нескольких переменных. Полный дифференциал.	2	
	4. Экстремумы функции двух переменных.	2	
	Практическое занятие № 9. Исследование функции с помощью производных	2	
	Практическое занятие № 10. Нахождение частных производных и полных дифференциалов функции двух переменных	2	
Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения		**26**	
Тема 5.1 Неопределенный интеграл	**Содержание учебного материала** 1. Первообразная функции и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла.	2	2
	2. Методы интегрирования.	2	
	Практическое занятие № 11. Вычисление неопределенных интегралов различными методами	2	
Тема 5.2 Определенный интеграл	**Содержание учебного материала** 1. Задача нахождения площади криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница	2	2
	2. Основные свойства и методы и методы вычисления определенного интеграла	2	
	3. Вычисление площади плоской фигуры, длины кривой, объема и площади тел вращения	2	
	Практическое занятие № 12. Нахождение площади криволинейной трапеции	2	
	Практическое занятие № 13.	2	

	Вычисление определенных интегралов. Решение прикладных задач		
	Самостоятельная работа обучающихся Конспект по теме «Приложения определенного интеграла»	2	
Тема 5.3 Дифференциальные уравнения	**Содержание учебного материала** 1. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям. Основные понятия и определения.	2	2
	2. Типы дифференциальных уравнений: уравнения с разделяющимися переменными, однородные дифференциальные уравнения	2	
	Практическое занятие № 14. Решение дифференциальных уравнений первого порядка	2	
	Практическое занятие № 15. Решение дифференциальных уравнений различных типов	2	
	Всего по дисциплине	**74**	

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)

2.2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины – заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических работ, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Основы теории комплексных чисел		**6**	
Тема 1.1 Комплексные числа и действия над ними	**Самостоятельная работа обучающихся** **Содержание учебного материала** 1. Определение комплексных чисел. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа. Действия над комплексными числами.	2	2
	2. Формулы Муавра. Решение алгебраических уравнений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся **Практическое занятие № 1.** Выполнение действий над комплексными числами, заданными в различных формах	2	
Раздел 2. Элементы линейной алгебры		**20**	
Тема 2.1. Матрицы и	**Самостоятельная работа обучающихся** **Содержание учебного материала**	2	2

определители	1. Экономико-математические методы. Матрицы и действия над ними.		
	2. Определители 2-го и 3-го порядка. Обратная матрица	2	
	Самостоятельная работа обучающихся **Практическое занятие № 2.** Выполнение действий над матрицами. Вычисление определителей	2	
	Самостоятельная работа обучающихся **Практическое занятие № 3** Вычисление определителей. Нахождение обратной матрицы.	2	
Тема 2.2 Методы решения систем линейных уравнений	**Самостоятельная работа обучающихся** **Содержание учебного материала** 1. Метод Гаусса.	2	2
	2. Правило Крамера.	2	
	3. Метод обратной матрицы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся **Практическое занятие № 4** Решения систем линейных уравнений методом Гаусса	2	
	Самостоятельная работа обучающихся **Практическое занятие № 5.** Решения систем линейных уравнений по формулам Крамера	2	
	Самостоятельная работа обучающихся **Практическое занятие № 6**. Решение матричных уравнений	2	
Раздел 3. Введение в анализ		**10**	
Тема 3.1 Пределы и непрерывность	**Содержание учебного материала** 1. Предел функции. Раскрытие неопределенностей.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся **Содержание учебного материала**		
	2. Замечательные пределы.	2	
	3. Непрерывность функции	2	
	Практическое занятие № 7. Вычисление пределов функции.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся **Практическое занятие № 8.**	2	

	Исследование функции на непрерывность		
Раздел 4. Дифференциальное исчисление		**12**	
Тема 4.1 Производная и дифференциал	**Содержание учебного материала** 1. Производная функции. Дифференциал функции. Основные правила дифференцирования. Производные и дифференциалы высших порядков.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся **Содержание учебного материала**		
	2. Возрастание и убывание функций. Экстремумы функций	2	
	3. Основные понятия функции нескольких переменных. Частные производные функции нескольких переменных. Полный дифференциал.	2	
	4. Экстремумы функции двух переменных.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся **Практическое занятие № 9.** Исследование функции с помощью производных	2	
	Самостоятельная работа обучающихся **Практическое занятие № 10.** Нахождение частных производных и полных дифференциалов функции двух переменных	2	
Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения		**26**	
Тема 5.1 Неопределенный интеграл	**Самостоятельная работа обучающихся** **Содержание учебного материала** 1. Первообразная функции и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла.	2	2
	2. Методы интегрирования.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся **Практическое занятие № 11.** Вычисление неопределенных интегралов различными методами	2	
Тема 5.2 Определенный интеграл	**Содержание учебного материала** 1. Задача нахождения площади криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся **Содержание учебного материала**		
	2. Основные свойства и методы и методы вычисления определенного интеграла	2	

	3. Вычисление площади плоской фигуры, длины кривой, объема и площади тел вращения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся **Практическое занятие № 12.** Нахождение площади криволинейной трапеции	2	
	Практическое занятие № 13. Вычисление определенных интегралов. Решение прикладных задач	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Конспект по теме «Приложения определенного интеграла»	2	
Тема 5.3 Дифференциальные уравнения	**Самостоятельная работа обучающихся** **Содержание учебного материала** 1. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям. Основные понятия и определения.	2	2
	2. Типы дифференциальных уравнений: уравнения с разделяющимися переменными, однородные дифференциальные уравнения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся **Практическое занятие № 14.** Решение дифференциальных уравнений первого порядка	2	
	Самостоятельная работа обучающихся **Практическое занятие № 15.** Решение дифференциальных уравнений различных типов	2	
	Всего по дисциплине	**74**	

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

Реализация программы учебной дисциплины проводится в учебном кабинете «Математика» для проведения учебных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, оснащенная компьютером с лицензионным программным обеспечением и возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

1. Рабочее место преподавателя, компьютер.
2. Рабочие места, компьютеры по количеству студентов.
3. Технические средства обучения: интерактивная доска HITACHI – 1 шт., мультимедийный проектор Epson – 1 шт., принтер HP LaserJet P1102 – 1 шт., калькулятор.
4. Учебно-методическое обеспечение:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- раздаточный материал (комплекты заданий для тестирования и контрольных работ).

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Дадаян, А.А. Математика: учебник / А.А. Дадаян. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва. ИНФРА – М, 2021. – 544 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-012592-3 // ЭБС «Znanium». – URL:https://znanium.com/catalog/product/1214598 (дата обращения: 06.05.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Максименко, В.Н. Справочник по высшей математике: учебное пособие / В.Н. Максименко – Москва: РУСАЙНС, 2020. – 194 с. - ISBN 978-5-4365-6070-0. – Текст: непосредственный**.**

Интернет-ресурсы:

1. Высшая математика - просто и доступно. – URL: http://www.mathprofi.ru (дата обращения: 06.05.2021). – Текст: электронный.
2. Математика On- Line. – URL: http://mathem.h1.ru (дата обращения: 06.05.2021). – Текст: электронный.
3. Internet-класс по высшей математике. – URL: http://www.exponenta.ru/educat/class/class.asp(дата обращения: 06.05.2021). – Текст: электронный.
4. Информационно-поисковая система «Задачи». – URL: http://zadachi.mccme.ru:8103 (дата обращения: 06.05.2021). – Текст: электронный.
5. Образовательная платформа Юрайт: официальный сайт. Баврин, И.И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для СПО / И.И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2018.— 329 с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-03893-4 // URL: https://urait.ru/viewer/matematika-dlya-tehnicheskih-kolledzhey-i-tehnikumov-414407#page/1 (дата обращения: 06.05.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, устного опроса, самостоятельной работы во внеурочное время.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
У1. Выполнять действия над комплексными числами	Оценка выполнения практических работ; Оценка результатов устного опроса; Другие формы контроля
У2.Производить операции над матрицами и определителями	Оценка выполнения практических работ; Оценка результатов устного опроса; Оценка самостоятельной работы во внеурочное время; Другие формы контроля
У3. Решать системы линейных уравнений различными методами	Оценка выполнения практических работ; Оценка самостоятельной работы во внеурочное время Другие формы контроля
У4. Решать задачи на вычисление пределов функции	Оценка выполнения практической работы; Оценка результатов устного опроса; Другие формы контроля
У5.Решать задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального	Оценка выполнения практических работ; Оценка самостоятельной работы во внеурочное время; Другие формы контроля
З1. Основные понятия и методы теории комплексных чисел	Оценка результатов выполнения практических работ; Оценка результатов устного опроса; Другие формы контроля
З2. Основные понятия и методы линейной алгебры	Оценка результатов выполнения практических работ; Оценка результатов устного опроса; Другие формы контроля
З3. Основные понятия и методы математического анализа	Оценка результатов выполнения практических работ; Оценка самостоятельной работы во внеурочное время (знание таблиц производных и интегралов) Другие формы контроля
З4. Основные математические методы решения прикладных задач	Оценка результатов выполнения практических работ; Оценка результатов устного опроса; Другие формы контроля