

**Министерство образования и науки Самарской области**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Приказ директора колледжа  
От 07.04.2023 г № 297/1 – 03**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

*«математический и общий естественнонаучный учебный цикл»  
программы подготовки специалистов среднего звена*

**38.02.01**

*Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)*

**Самара, 2023**

## **ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой  
(методической) комиссией  
математики  
Председатель  
\_Н.Е. Афонина

## **СОГЛАСОВАНО**

Предметно-цикловой  
(методической) комиссией  
сервисно - экономических  
дисциплин и управления  
Председатель:  
\_Е.А.Каргопольцева

Составитель: Н.Е.Афонина , преподаватель ГБПОУ «ПГК»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 05.02.2018, № 69.

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                              | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                         | <b>6</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                     | <b>13</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>        | <b>15</b> |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2 .....</b>   | <b>20</b> |
| <b>ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ<br/>ПРОГРАММУ .....</b> | <b>22</b> |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Название дисциплины

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ «ПГК».

Рабочая программа составлена для очной и заочной форм обучения.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

#### Базовая часть

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь:**

| Код | Наименование результата обучения   |
|-----|--|
| У 1 | Уметь решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности   |
| У 2 | Быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий ее обработки |
| У 3 | Организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня         |
| У 4 | Умело и эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику   |
| У 5 | Уметь рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности  |

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:**

| Код  | Наименование результата обучения  |
|------|---|
| Зн 1 | Знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности |
| Зн 2 | Знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа   |
| Зн 3 | Значение математики в профессиональной деятельности и при   |

| Код  | Наименование результата обучения  |
|------|---|
|      | освоении ППСЗ   |
| Зн 4 | Знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами   |
| Зн 5 | Знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов |

Вариативная часть - не предусмотрено.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать **общие компетенции (ОК):**

| Код   | Наименование результата обучения  |
|-------|---|
| ОК 1  | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам   |
| ОК 2  | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности                                 |
| ОК 3  | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие  |
| ОК 4  | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.   |
| ОК 5  | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 9  | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.   |
| ОК 11 | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере                                  |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной деятельности                         | Объем часов      |
|--|------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего)            | 74               |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 55               |
| в том числе:                                     |                  |
| лабораторные работы                              | Не предусмотрено |
| практические занятия                             | 33               |
| контрольные работы                               | 4                |

|   |                  |
|---|------------------|
| курсовая работа (проект)                                  | Не предусмотрено |
| самостоятельная работа студента (всего)                   | 7                |
| в том числе:  |                  |
| решение задач<br>изучение конспектов<br>заполнение таблиц |                  |
| Консультации  | 2                |
| Промежуточная аттестация                                  | 6                |
| Итоговая аттестация в форме (указать)                     | экзамен          |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины *Математика*

| Наименование разделов и тем                         | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)  | Код образовательного результата | Объем часов             | Уровень освоения |
|---|---|---------------------------------|-------------------------|------------------|
| <b>РАЗДЕЛ 1. Основные понятия комплексных чисел</b> |   |                                 | <b>5</b>                |                  |
| <b>Тема 1.1<br/>Комплексные числа</b>               | Содержание учебного материала   | <i>OK-1, OK-2</i>               | 2                       | 1                |
|   | 1 <b>Комплексные числа.</b><br>Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. Геометрическое изображение комплексных чисел. Модуль и аргумент комплексного числа. Решение алгебраических уравнений.  |                                 |                         |                  |
|   | Лабораторные работы   |                                 | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|   | Практические занятия<br><b>Решение задач с комплексными числами</b>   | <i>OK-1, OK-2</i>               | 2                       |                  |
|   | Контрольные работы  |                                 | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|   | Самостоятельная работа обучающихся<br>Выполнение действий над комплексными числами  | <i>OK-1, OK-2</i>               | 1                       | 3                |
| <b>РАЗДЕЛ 2. Элементы линейной алгебры</b>          |   |                                 | <b>21</b>               |                  |
| <b>Тема 2.1<br/>Определители и матрицы</b>          | Содержание учебного материала   | <i>OK-2, OK-5, OK-11</i>        | 2                       | 1                |
|   | 1 <b>Матрица. Определитель второго и третьего порядков.</b><br>Экономико- математические методы. Матричные модели. Матрицы. Действия над матрицами. Определители второго, третьего и n-го порядков. Свойства определителей. Вычисление определителей по правилу Саруса. Минор. Алгебраическое дополнение. Вычисление определителей разложением по строке и столбцу. |                                 |                         |                  |
|   | Лабораторные работы   |                                 | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|   | Практические занятия<br><b>Действия над матрицами. Вычисление определителей.</b>  | <i>OK-2, OK-5, OK-11</i>        | 2                       |                  |

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)  | Код образовательного результата | Объем часов             | Уровень освоения |
|--|---|---------------------------------|-------------------------|------------------|
|  | <b>Нахождение обратной матрицы</b>  |                                 | 2                       |                  |
|  | Контрольные работы  |                                 | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся  |                                 | <i>Не предусмотрено</i> | 3                |
| <b>Тема 2.2<br/>Методы решения систем линейных уравнений</b>                 | Содержание учебного материала   |                                 |                         |                  |
|  | 1 <b><u>Системы линейных уравнений.</u></b><br>Системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы. Решение систем линейных уравнений методом исключения переменных | OK-3 OK-4,                      | 2                       | 1                |
|  | Лабораторные работы   |                                 | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|  | Практические занятия<br><b>Решение систем линейных уравнений различными методами</b>  | OK-3 OK-4,                      | 4                       |                  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>Решение систем линейных уравнений различными методами   | OK-3 OK-4,                      | 2                       | 3                |
| <b>Тема 2.3<br/>Моделирование и решение задач линейного программирования</b> | Содержание учебного материала   |                                 |                         |                  |
|  | 1 <b><u>Математические модели.</u></b><br>Математические модели. Задачи на практическое применение математических моделей. Общая задача линейного программирования. Матричная форма записи  | OK-9 OK-11,                     | 2                       | 1                |
|  | Лабораторные работы   |                                 | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|  | Практические занятия<br><b>Графический метод решения задач линейного программирования</b>   | OK-9 OK-11,                     | 2                       |                  |
|  | Контрольные работы<br>Основы линейной алгебры   | OK-1-5, OK-9,<br>OK-11,         | 2                       |                  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>Подготовка к ТРК «Основы линейной алгебры».   | OK-1-5, OK-9,<br>OK-11,         | 1                       | 3                |
| <b>РАЗДЕЛ 3. Введение в анализ</b>   |   |                                 | <b>6</b>                |                  |

| Наименование разделов и тем                    | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)  | Код образовательного результата | Объем часов      | Уровень освоения |                  |   |
|--|---|---------------------------------|------------------|------------------|------------------|---|
| <b>Тема 3.1<br/>Функции многих переменных</b>  | Содержание учебного материала   | ОК-9                            | 2                | 1                |                  |   |
|  | 1 <b>Функции двух и нескольких переменных.</b><br>Функции двух и нескольких переменных. Способы задания функции. Символика. Область определения   |                                 |                  |                  |                  |   |
|  | Лабораторные работы   |                                 |                  |                  | Не предусмотрено |   |
|  | Практические занятия  |                                 |                  |                  | Не предусмотрено |   |
|  | Контрольные работы  |                                 |                  |                  | Не предусмотрено |   |
| Самостоятельная работа обучающихся             | Не предусмотрено  | 3                               |                  |                  |                  |   |
| <b>Тема 3.2.<br/>Пределы и непрерывность</b>   | Содержание учебного материала   | ОК-4, ОК-5                      | 2                | 1                |                  |   |
|  | 1 <b>Предел функции.</b><br>Понятие предела функции. Бесконечно малые функции. Метод эквивалентных бесконечно малых величин. Раскрытие неопределенностей вида $0/0$ и $\infty/\infty$ . Замечательные пределы. Непрерывность функции  |                                 |                  |                  |                  |   |
|  | Лабораторные работы   |                                 |                  |                  | Не предусмотрено |   |
|  | Практические занятия<br><b>Вычисление пределов функции</b>  |                                 |                  |                  | ОК-4, ОК-5       | 2 |
|  | Контрольные работы  |                                 |                  |                  | Не предусмотрено |   |
| Самостоятельная работа обучающихся             | Не предусмотрено  | 3                               |                  |                  |                  |   |
| <b>РАЗДЕЛ 4. Дифференциальные исчисления</b>   |   |                                 | 7                |                  |                  |   |
| <b>Тема 4.1<br/>Производная и дифференциал</b> | Содержание учебного материала   | ОК-2, ОК-3                      | 2                | 1                |                  |   |
|  | 1 <b>Производная и дифференциал</b><br>Производная функции. Основные правила дифференцирования. Производные высших порядков. Промежутки монотонности функции. Экстремумы функции. Точки перегиба. Дифференциал функции. Дифференциалы высших порядков. Частные производные функции нескольких переменных. Полный дифференциал. Частные производные высших порядков. |                                 |                  |                  |                  |   |
|  | Лабораторные работы   |                                 | Не предусмотрено |                  |                  |   |

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)  | Код образовательного результата | Объем часов             | Уровень освоения |
|--|---|---------------------------------|-------------------------|------------------|
|  | Практические занятия<br><b>Исследование функции с помощью производных</b>   | <i>OK-2, OK-3</i>               | 4                       |                  |
|  | Контрольные работы  |                                 | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>Решение задач на исследование функции   | <i>OK-2, OK-3</i>               | 1                       |                  |
| <b>РАЗДЕЛ 5 Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения</b> |   |                                 | <b>25</b>               |                  |
| <b>Тема 5.1<br/>Неопределенный интеграл</b>                          | Содержание учебного материала   |                                 |                         |                  |
|  | 1 <b>Неопределенный интеграл.</b><br>Первообразная функции. Правила вычисления первообразных.<br>Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла.                               | <i>OK-3, OK-11</i>              | 2                       | 1                |
|  | Лабораторные работы   |                                 | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|  | Практические занятия<br><b>Интегрирование функций</b><br><b>Интегрирование методом замены переменной и интегрирование по частям</b><br><b>Интегрирование простейших рациональных дробей</b> | <i>OK-3, OK-11</i>              | 2<br>2<br>2             |                  |
|  | Контрольные работы  |                                 | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся  |                                 | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
| <b>Тема 5.2<br/>Определенный интеграл</b>                            | Содержание учебного материала   |                                 | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|  | Лабораторные работы   |                                 | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|  | Практические занятия<br><b>Вычисление определенных интегралов</b><br><b>Приложения интегрального исчисления</b>   | <i>OK-1, OK-5</i>               | 2<br>2                  |                  |
|  | Контрольные работы  |                                 | <i>Не предусмотрено</i> |                  |

| Наименование разделов и тем                              | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)   | Код образовательного результата | Объем часов             | Уровень освоения |
|--|--|---------------------------------|-------------------------|------------------|
|  | Самостоятельная работа обучающихся   |                                 | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
| <b>Тема 5.3<br/>Несобственный интеграл</b>               | Содержание учебного материала  | OK-1, OK-9                      | 2                       | 1                |
|  | 1 <b><u>Несобственный интеграл.</u></b><br>Интегрирование неограниченных функций. Интегрирование по бесконечному промежутку  |                                 |                         |                  |
|  | Лабораторные работы  |                                 | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|  | Практические занятия   | OK-1, OK-9                      | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|  | Контрольные работы   |                                 | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся   |                                 | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
| <b>Тема 5.4<br/>Дифференциальные уравнения</b>           | Содержание учебного материала  | OK-2, OK-4                      | 2                       | 1                |
|  | 1 <b><u>Дифференциальные уравнения.</u></b><br>Определение. Порядок и виды дифференциального уравнения.  |                                 |                         |                  |
|  | Лабораторные работы  |                                 | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|  | Практические занятия   | OK-2, OK-4                      | 2                       |                  |
|  | <b>Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными переменными</b><br><b>Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными</b><br><b>Однородные дифференциальные уравнения</b> |                                 | 2<br>2                  |                  |
|  | Контрольные работы   | OK-1-5; OK-9,<br>OK-11          | 2                       |                  |
|  | Основа интегрального и дифференциального исчисления  |                                 |                         |                  |
| Самостоятельная работа обучающихся<br>Подготовка к ТРК-2 | OK-1-5; OK-9,<br>OK-11   | 1                               |                         |                  |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                          |  | OK-1-5; OK-9,<br>OK-11          | <b>Экзамен</b>          |                  |
|  |  |                                 | <b>Всего</b>            | <b>74</b>        |

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

| Код | Наименование результата обучения   |
|-----|--|
| У 1 | Уметь решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности   |
| У 2 | Быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий ее обработки |
| У 3 | Организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня         |
| У 4 | Умело и эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику   |
| У 5 | Уметь рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности  |

| Код   | Наименование результата обучения  |
|-------|---|
| Зн 1  | Знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности                                 |
| Зн 2  | Знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа                                   |
| Зн. 3 | Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ   |
| Зн. 4 | Знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами   |
| Зн. 5 | Знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета – кабинет математики; лабораторий – «не предусмотрено»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- доска.

Технические средства обучения:

- кодоскоп;
- наглядные пособия;
- компьютер;
- презентации.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: - «не предусмотрено».

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

##### Основные источники

1. Башмаков М. И. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования / М. И. Башмаков. - 9-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2019. - 256 с.
2. Григорьев С. Г. Математика: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / С. Г. Григорьев, С. В. Иволгина; под ред. В. А. Гусева. – 11-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 416 с.
3. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 396 с. — (Серия : Профессиональное образование)..
4. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 495 с. — (Серия : Профессиональное образование).
5. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 326 с. — (Серия : Профессиональное образование).
6. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., пер. и доп. — М. :

Издательство Юрайт, 2018. — 251 с. — (Серия : Профессиональное образование).

**Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. <http://elib.mosgu.ru> Электронный каталог Библиотеки МосГУ IPRbooks  
Электронно-библиотечная система KNIGAFUND.RU
2. <http://mathportal.net/> Сайт создан для помощи студентам, желающим самостоятельно изучать и сдавать экзамены по высшей математике, и помощи преподавателям в подборке материалов к занятиям и контрольным работам
3. <https://studfiles.net/> Файловый архив студентов
4. <http://matematika.electrichelp.ru/matricy-i-opredeliteli/> Формулы, уравнения, теоремы, примеры решения задач
5. <http://www.mathprofi.ru/> Материалы по математике для самостоятельной подготовки
6. <https://ru.onlinemschool.com/math/library/> Изучение математики онлайн
7. <https://www.bestreferat.ru/> Банк рефератов
8. <https://www.cleverstudent.ru/> Доступная математика
9. <https://ru.solverbook.com/> Собрание учебных онлайн калькуляторов, теории и примеров решения задач

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

| <i>Результаты обучения</i>  | <i>Критерии оценки</i>   | <i>Методы оценки</i>   |
|---|--|--|
| <i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i>   | <i>Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены</i>   | <i>Какими процедурами производится оценка</i>  |
| знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними;</li> <li>2) знает, как геометрически изобразить комплексное число;</li> <li>3) знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа;</li> <li>4) знает, как найти площадь криволинейной трапеции;</li> <li>5) знает, что называется определённым интегралом;</li> <li>6) знает формулу Ньютона-Лейбница;</li> <li>7) знает основные свойства определённого интеграла;</li> <li>8) знает правила замены переменной и интегрирование по частям;</li> <li>9) знает, как интегрировать неограниченные функции;</li> <li>10) знает, как интегрировать по бесконечному промежутку;</li> <li>11) знает, как вычислять несобственные интегралы;</li> <li>12) знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов;</li> </ol> | <p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого экзамена.</p> |
| знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними;</li> <li>2) знает, как геометрически изобразить комплексное число;</li> <li>3) знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа;</li> <li>4) знает экономико-математические методы;</li> <li>5) знает, что представляют</li> </ol>   | <p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов</p>                        |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>собой матричные модели;</p> <p>6) знает определение матрицы и действия над ними;</p> <p>7) знает, что представляет собой определитель матрицы;</p> <p>8) знает, что такое определитель второго и третьего порядка;</p> <p>9) знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям;</p> <p>10) знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений;</p>   | <p>проведённого дифференцированного зачёта.</p>  |
| <p>значения математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ</p>                      | <p>1) знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы;</p> <p>2) знает, что представляет собой первообразная функция и неопределённый интеграл;</p> <p>3) знает основные правила неопределённого интегрирования;</p> <p>4) знает, как находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;</p> <p>5) знает в чём заключается метод замены переменной и интегрирования по частям;</p> <p>6) знает, как интегрировать простейшие рациональные дроби;</p> | <p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p> |
| <p>знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами</p> | <p>1) знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы;</p> <p>2) знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям;</p> <p>3) знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений;</p> <p>4) знает определение предела функции;</p> <p>5) знает определение бесконечно малых функций;</p> <p>6) знает метод эквивалентных бесконечно малых величин;</p> <p>7) знает, как раскрывать неопределённость вида <math>0/0</math> и</p>                                    | <p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p> |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | ∞/∞;<br>8) знает определение непрерывности функции;  |   |
| знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов | 1) знает, что представляет собой математическая модель;<br>2) знает как практически применять математические модели при решении различных задач;<br>3) знает общую задачу линейного программирования;<br>4) знает матричную форму записи;<br>5) знает графический метод решения задачи линейного программирования;<br>6) знает, как интегрировать неограниченные функции;<br>7) знает, как интегрировать по бесконечному промежутку;<br>8) знает, как вычислять несобственные интегралы;<br>9) знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов;<br>10) знает, как задавать функции двух и нескольких переменных, символику, область определения; | Оценка результатов выполнения практических работ.<br>Оценка результатов устного и письменного опроса.<br>Оценка результатов тестирования.<br>Оценка результатов самостоятельной работы.<br>Оценка результатов выполнения домашних заданий.<br>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта. |
| <b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>   |  |   |
| умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности   | 1) умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами;<br>2) умение решать задачи с комплексными числами;<br>3) умение геометрически интерпретировать комплексное число;<br>4) умение находить площадь криволинейной трапеции;<br>5) умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям;<br>6) умение вычислять несобственные интегралы;<br>7) умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов;  |   |
| быстрота и точность поиска,   | умение решать  |   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки</p>                     | <p>алгебраические уравнения с комплексными числами;<br/>         умение решать задачи с комплексными числами;<br/>         умение геометрически интерпретировать комплексное число;<br/>         умение составлять матрицы и выполнять действия над ними;<br/>         умение вычислять определитель матрицы;<br/>         умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений;<br/>         умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени;<br/>         умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными;<br/>         умение решать однородные дифференциальные уравнения;</p> |  |
| <p>организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня</p> | <p>умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы;<br/>         умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;<br/>         умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям;<br/>         умение интегрировать простейшие рациональные дроби;</p>   |  |
| <p>умело и эффективно работает в коллективе, соблюдает профессиональную этику</p>   | <p>умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы;<br/>         умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений;<br/>         умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени;<br/>         умение решать</p>   |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными;<br>умение решать однородные дифференциальные уравнения;  |  |
| умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности | знает, что представляет собой математическая модель;<br>знает, как практически применять математические модели при решении различных задач;<br>знает общую задачу линейного программирования;<br>знает матричную форму записи;<br>знает графический метод решения задачи линейного программирования;<br>умение вычислять несобственные интегралы;<br>умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов; |  |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
к рабочей программе учебной дисциплины

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

| <b>№ п/п</b> | <b>Тема учебного занятия</b>  | <b>Кол-во часов</b> | <b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>       | <b>Код формируемых компетенций</b> |
|--------------|---|---------------------|---|------------------------------------|
| 1.           | Матрицы. определитель второго и третьего порядка.   | 2                   | Проблемная лекция   | <i>OK 02,<br/>OK 05,<br/>OK 11</i> |
| 2.           | Практическое занятие: Решение систем линейных уравнений различными методами                 | 4                   | Действия по инструкции с последующим анализом выполнения п.з. | <i>OK 03,<br/>OK 04</i>            |
| 3.           | Предел функции.   | 2                   | Коллективная мыслительная деятельность                        | <i>OK04,<br/>OK 05</i>             |
| 4.           | Практическое занятие: Интегрирование функций  | 2                   | Действия по инструкции с последующим анализом выполнения п.з. | <i>OK03,<br/>OK 11</i>             |
| 5.           | Практическое занятие: Приложение определенного интеграла                                    | 2                   | Действия по инструкции с последующим анализом выполнения п.з. | <i>OK01,<br/>OK05</i>              |
| 6.           | Практическое занятие :Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными переменными | 2                   | Действия по инструкции с последующим анализом выполнения п.з. | <i>OK02,<br/>OK04</i>              |
| 7.           | Практическое занятие :Дифференциальное уравнение равнения с разделяющимися переменными      | 2                   | Действия по инструкции с последующим анализом выполнения п.з. | <i>OK02,<br/>OK04</i>              |
| 8.           | Практическое занятие: Однородное дифференциальное уравнение                                 | 2                   | Действия по инструкции с последующим анализом выполнения п.з. | <i>OK02,<br/>OK04</i>              |

| Код   | Наименование результата обучения  |
|-------|---|
| ОК 1  | Выбирать способы задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам   |
| ОК 2  | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности                                 |
| ОК 3  | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие  |
| ОК 4  | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.   |
| ОК 5  | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 9  | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.   |
| ОК 11 | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере                                  |

*Примечание: количество учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм, и методов обучения должно составлять 20-30% от общего количества учебных занятий.*

**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**  
**ЕН.01«Математика»**  
**для специальности 38.02.01**  
**Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)**

| <b>Дата</b> | <b>Предмет актуализации</b> | <b>Подпись лица,<br/>ответственного<br/>за<br/>актуализацию</b> |
|-------------|-----------------------------|---|
|             |                             |   |
|             |                             |   |
|             |                             |   |
|             |                             |   |
|             |                             |   |

**Памурзина Маргарита Александровна**

**Преподаватель дисциплины «Математика»**

**ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.1 МАТЕМАТИКА**

*«математический и общий естественнонаучный учебный цикл»  
программы подготовки специалистов среднего звена*

*38.02.01*

*Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)*