


УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

  
\_\_\_\_\_ С.В. Авдашкевич

«24» июля 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

### ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Специальность СПО:

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по  
отраслям)

Форма обучения:

очная, заочная

Уровень образования, необходимый для  
приема на обучение по ППССЗ:

среднее общее образование

Разработчик (и)

Платошин Е.В.  
(ФИО)

преподаватель  
степень, должность

ОБСУЖДЕНО

на заседании ПЦК 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

«07» июня 2021 г., протокол № 10

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |                   |
|---|-------------------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>стр.<br/>4</b> |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>6</b>          |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>12</b>         |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>14</b>         |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

учебная дисциплина входит в цикл: Математический и общий естественнонаучный.

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины<sup>1</sup>:

Процесс изучения дисциплины способствует формированию следующих компетенций:

| Код   | Содержание компетенции   |
|-------|--|
| 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;  |

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

### *уметь:*

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
- организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня;
- ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат;
- рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности;
- обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности;

### *знать:*

- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа;
- значение математики в профессиональной деятельности;
- значение математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами;
- математические методы при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иные прикладные задачи;

<sup>1</sup> Требования к результатам освоения учебной дисциплины (умения, знания, ОК и ПК) указываются в соответствии с ФГОС. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (умения, знания, ОК и ПК), добавленные за счет часов вариативной части ППССЗ, отмечаются символом «\*».

- математический анализ информации, представленной различными способами, а также методы построения графиков различных процессов;
- экономико-математические методы, взаимосвязь основ высшей математики с экономикой и дисциплинами общепрофессионального цикла;

В рамках рабочей программы используются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий: метод «мозгового штурма», мультимедиа-презентации, дискуссии, проблемная лекция, учебная дискуссия.

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

максимальная учебная нагрузка обучающегося 78 часов, в том числе:

##### *очная форма обучения*

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 64 часа;  
самостоятельная работа обучающегося 8 часов;  
экзамен – 6 часов;

##### *заочная форма обучения*

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 14 часов;  
самостоятельная работа обучающегося 61 час;  
экзамен – 3 часа.

Распределение часов, добавленных за счет вариативной части ППСЗ, представлено в Приложении 1.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

#### 2.1.1. Очная форма обучения

| Вид учебной работы   | Объем часов | Семестр |
|--|-------------|---------|
|  |             | 1       |
| <b>Максимальная учебная нагрузка обучающегося (всего)</b>            | 78          | 78      |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося (всего)</b> | 64          | 64      |
| В том числе:   |             |         |
| Лекционные занятия (ЛЗ)  | 32          | 32      |
| Лабораторные работы (ЛР)   | -           | -       |
| Практические занятия, семинары (ПЗ)                                  | 32          | 32      |
| Контрольные работы (КР)  | -           | -       |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (СР)</b>                      | 8           | 8       |
| Экзамен  | 6           | 6       |
| <b>Форма промежуточной аттестации<sup>2</sup></b>                    | Э           | Э       |

#### 2.1.2. Заочная форма обучения

| Вид учебной работы   | Объем часов | Семестр |    |
|--|-------------|---------|----|
|  |             | 1       | 2  |
| <b>Максимальная учебная нагрузка обучающегося (всего)</b>            | 78          | 44      | 34 |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося (всего)</b> | 14          | 10      | 4  |
| В том числе:   |             |         |    |
| Обзорные, установочные занятия (ЛЗ)                                  | 6           | 6       | -  |
| Лабораторные работы (ЛР)   | -           |         |    |
| Практические занятия, семинары (ПЗ)                                  | 8           | 4       | 4  |
| Контрольные работы (КР)  | +           | +       |    |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (СР)</b>                      | 61          | 34      | 27 |
| Экзамен  | 3           |         | 3  |
| <b>Форма промежуточной аттестации<sup>2</sup></b>                    | Э           | -       | Э  |

<sup>2</sup> Формы промежуточной аттестации (ДЗ – дифференцированный зачет, З – зачет, Э – экзамен) указываются в соответствии с учебным планом. Если в семестре не предусмотрена промежуточная аттестация, в соответствующей ячейке таблицы указывается «–» (другие формы контроля в таблице не указываются).

## 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 <sup>3</sup> |
|--|---|-------------|-------------|------------|----------|---------------|-------------|------------|-----------|-------------------------------|
|  |   | Очная форма |             |            |          | Заочная форма |             |            |           |                               |
|  |   | Всего       | в том числе |            |          | Всего         | в том числе |            |           |                               |
|  |   |             | ЛЗ          | ПЗ+ ЛР+ КР | СР       |               | ЛЗ          | ПЗ+ ЛР+ КР | СР        |                               |
| <b>Раздел 1.<br/>Основные понятия комплексных чисел</b>    |   | <b>4</b>    | <b>2</b>    | <b>2</b>   | <b>-</b> | <b>2</b>      | <b>2</b>    | <b>-</b>   |           |                               |
| <b>Тема 1.1.<br/>Комплексные числа и действия над ними</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>    | <b>2</b>    | <b>2</b>   |          | <b>2</b>      | <b>2</b>    |            |           | <b>1,2,3</b>                  |
|  | 1. Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними.<br>2. Геометрическое изображение комплексных чисел.<br>3. Модуль и аргументы комплексного числа.<br>4. Решение алгебраических уравнений. |             | 2           |            |          |               | 2           |            |           |                               |
|  | <b>Лабораторные работы</b>  |             |             |            | -        |               |             | -          |           |                               |
|  | <b>Практическое занятие № 1</b><br>Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа  |             |             |            | 2        |               |             |            | -         |                               |
|  | <b>Контрольная работа</b>   |             |             |            | -        |               |             |            | -         |                               |
|  | <b>Самостоятельная работа</b>   |             |             |            |          |               |             |            | -         |                               |
| <b>Раздел 2.<br/>Элементы линейной алгебры</b>             |   | <b>24</b>   | <b>10</b>   | <b>12</b>  | <b>2</b> | <b>36</b>     | <b>2</b>    | <b>4</b>   | <b>30</b> |                               |
| <b>Тема 2.1.<br/>Матрицы определители</b>                  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>9</b>    | <b>4</b>    | <b>4</b>   | <b>1</b> | <b>16</b>     | <b>2</b>    | <b>4</b>   | <b>10</b> | <b>1,2,3</b>                  |
|  | 1. Экономико-математические методы.<br>2. Матричные модели.<br>3. Матрицы и действия над ними.<br>4. Определитель матрицы.  |             | 4           |            |          |               | 2           |            |           |                               |

<sup>3</sup> 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)

|   |   |           |          |          |          |           |  |   |  |           |
|---|---|-----------|----------|----------|----------|-----------|--|---|--|-----------|
|   | <b>Лабораторные работы</b>  |           |          |          |          |           |  |   |  |           |
|   | <b>Практическое занятие № 2</b><br>Действия над матрицами   |           |          | 2        |          |           |  | 2 |  |           |
|   | <b>Практическое занятие № 3</b><br>Определители второго и третьего порядков   |           |          | 2        |          |           |  | 2 |  |           |
|   | <b>Контрольная работа</b>   |           |          |          |          |           |  | - |  |           |
|   | <b>Самостоятельная работа</b><br>Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число, умножение матрицы на матрицу, транспонирование матриц, нахождение обратных матриц и определителей матриц. |           |          |          |          | 1         |  |   |  | 10        |
| <b>Тема 2.2.</b><br><b>Методы решения систем линейных уравнений</b>                 | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>11</b> | <b>4</b> | <b>6</b> | <b>1</b> | <b>10</b> |  |   |  | <b>10</b> |
|   | 1. Метод Гаусса.<br>2. Правило Крамера.<br>3. Метод обратной матрицы.   |           | 4        |          |          |           |  | - |  |           |
|   | <b>Лабораторные работы</b>  |           |          | -        |          |           |  | - |  |           |
|   | <b>Практическое занятие № 4</b><br>Метод Гаусса (метод исключения неизвестных)  |           |          | 2        |          |           |  | - |  |           |
|   | <b>Практическое занятие № 5</b><br>Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными)   |           |          | 2        |          |           |  | - |  |           |
|   | <b>Практическое занятие № 6</b><br>Решение матричных уравнений  |           |          | 2        |          |           |  | - |  |           |
|   | <b>Контрольная работа</b>   |           |          | -        |          |           |  | - |  |           |
|   | <b>Самостоятельная работа</b><br>Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по правилу Крамера и методом обратной матрицы.   |           |          |          |          | 1         |  |   |  | 10        |
| <b>Тема 2.3.</b><br><b>Моделирование и решение задач линейного программирования</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>  | <b>2</b> | <b>2</b> |          | <b>10</b> |  |   |  | <b>10</b> |
|   | 1. Математические модели.<br>2. Задачи на практическое применение математических моделей.<br>3. Общая задача линейного программирования.<br>4. Матричная форма записи.                              |           | 2        |          |          |           |  |   |  |           |
|   | <b>Лабораторные работы</b>  |           |          |          |          |           |  |   |  |           |
|   | <b>Практическое занятие № 7</b><br>Графический метод решения задачи линейного программирования  |           |          | 2        |          |           |  |   |  |           |
|   | <b>Контрольная работа</b>   |           |          |          |          |           |  |   |  |           |
|   | <b>Самостоятельная работа</b><br>Графический метод решения задачи линейного   |           |          |          |          |           |  |   |  | 10        |



|  |   |          |          |          |   |   |   |   |   |              |
|--|---|----------|----------|----------|---|---|---|---|---|--------------|
|  | программирования.   |          |          |          |   |   |   |   |   |              |
| <b>Раздел 3.<br/>Введение в анализ</b>           |   | <b>4</b> | <b>4</b> | -        | - | - | - | - | - |              |
| <b>Тема 3.1.<br/>Функции многих переменных</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b> | <b>2</b> |          |   |   |   |   |   | <b>1,2,3</b> |
|  | 1. Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения.   |          | 2        |          |   |   |   |   |   |              |
|  | <b>Лабораторные работы</b>  |          |          | -        |   |   |   |   |   |              |
|  | <b>Практическое занятие</b>   |          |          | -        |   |   |   |   |   |              |
|  | <b>Контрольная работа</b>   |          |          | -        |   |   |   |   |   |              |
|  | <b>Самостоятельная работа</b>   |          |          |          | - |   |   |   |   |              |
| <b>Тема 3.2.<br/>Пределы и непрерывность</b>     | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b> | <b>2</b> |          |   |   |   |   |   | <b>1,2,3</b> |
|  | 1. Предел функции.<br>2. Бесконечно малые функции.<br>3. Метод эквивалентных бесконечно малых величин.<br>4. Раскрытие неопределённости вида $0/0$ и $\infty/\infty$ .<br>5. Замечательные пределы.<br>6. Непрерывность функции.  |          | 2        |          |   |   |   |   |   |              |
|  | <b>Лабораторные работы</b>  |          |          | -        |   |   |   |   |   |              |
|  | <b>Практическое занятие</b>   |          |          | -        |   |   |   |   |   |              |
|  | <b>Контрольная работа</b>   |          |          | -        |   |   |   |   |   |              |
|  | <b>Самостоятельная работа</b>   |          |          |          | - |   |   |   |   |              |
|  |   |          |          |          |   |   |   |   |   |              |
| <b>Раздел 4.<br/>Дифференциальные исчисления</b> |   | <b>4</b> | <b>2</b> | <b>2</b> | - | - | - | - | - |              |
| <b>Тема 4.1.<br/>Производная и дифференциал</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  |          | <b>2</b> | <b>2</b> |   |   |   |   |   | <b>1,2,3</b> |
|  | 1. Производная функции.<br>2. Первый дифференциал функции, связь с приращением функции.<br>3. Основные правила дифференцирования.<br>4. Производные и дифференциалы высших порядков.<br>5. Возрастание и убывание функций.<br>6. Экстремумы функций.<br>7. Частные производные функции нескольких переменных.<br>8. Полный дифференциал.<br>9. Частные производные высших порядков. |          | 2        |          |   |   |   |   |   |              |
|  | <b>Лабораторные работы</b>  |          |          | -        |   |   |   |   |   |              |
|  | <b>Практическое занятие № 8</b><br>Экстремум функции нескольких переменных  |          |          | 2        |   |   |   |   |   |              |
|  |   |          |          |          |   |   |   |   |   |              |

|   |  |           |          |          |          |           |          |          |           |              |
|---|--|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|--------------|
|   | <b>Контрольная работа</b>  |           |          | -        |          |           |          |          |           |              |
|   | <b>Самостоятельная работа</b>  |           |          |          | -        |           |          |          |           |              |
| <b>Раздел 5.<br/>Интегральное<br/>исчисление и<br/>дифференциальные<br/>уравнения</b>           |  | <b>36</b> | 14       | 16       | 6        | <b>37</b> | <b>2</b> | <b>4</b> | 31        |              |
| <b>Тема 5.1.<br/>Неопределённый<br/>интеграл</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>12</b> | <b>4</b> | <b>6</b> | <b>2</b> | <b>16</b> | <b>2</b> | <b>4</b> | <b>10</b> | <b>1,2,3</b> |
|   | Первообразная функция и неопределённый интеграл.<br>Основные правила неопределённого интегрирования.   |           | 4        |          |          |           | 2        |          |           |              |
|   | <b>Лабораторные работы</b>   |           |          | -        |          |           |          |          |           |              |
|   | <b>Практическое занятие № 9</b><br>Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства   |           |          |          | 2        |           |          |          | 2         |              |
|   | <b>Практическое занятие № 10</b><br>Методы замены переменной и интегрирования по частям  |           |          |          | 2        |           |          |          | 2         |              |
|   | <b>Практическое занятие № 11</b><br>Интегрирование простейших рациональных дробей  |           |          |          | 2        |           |          |          | -         |              |
|   | <b>Контрольная работа</b>  |           |          |          | -        |           |          |          | -         |              |
| <b>Самостоятельная работа</b><br>Интегральное исчисление функций одной вещественной переменной. |  |           |          |          | 2        |           |          | -        | 10        |              |
| <b>Тема 5.2.<br/>Определённый<br/>интеграл</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>  | <b>2</b> | <b>2</b> |          |           |          |          |           | <b>1,2,3</b> |
|   | 1. Задача нахождения площади криволинейной трапеции.<br>2. Определённый интеграл.<br>3. Формула Ньютона-Лейбница.<br>4. Основные свойства определённого интеграла. |           | 2        |          |          |           |          |          |           |              |
|   | <b>Лабораторные работы</b>   |           |          |          | -        |           |          |          |           |              |
|   | <b>Практическое занятие № 12</b><br>Правила замены переменной и интегрирования по частям   |           |          |          | 2        |           |          |          |           |              |
|   | <b>Контрольная работа</b>  |           |          |          | -        |           |          |          |           |              |
|   | <b>Самостоятельная работа</b>  |           |          |          | -        |           |          |          |           |              |
| <b>Тема 5.3.<br/>Несобственный<br/>интеграл</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>10</b> | <b>4</b> | <b>4</b> | <b>2</b> | <b>10</b> |          |          | <b>10</b> | <b>1,2,3</b> |
|   | Интегрирование неограниченных функций.<br>Интегрирование по бесконечному промежутку.   |           | 4        |          |          |           |          |          |           |              |
|   | <b>Лабораторные работы</b>   |           |          |          |          |           |          |          |           |              |
|   | <b>Практическое занятие № 13</b>   |           |          |          | 2        |           |          |          |           |              |

|  |  |           |           |           |          |           |          |          |           |  |
|--|--|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|--|
|  | Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов   |           |           |           |          |           |          |          |           |  |
|  | <b>Практическое занятие № 14</b><br>Приложения интегрального исчисления  |           |           | 2         |          |           |          |          |           |  |
|  | <b>Контрольная работа</b>  |           |           |           |          |           |          |          |           |  |
|  | <b>Самостоятельная работа</b><br>Вычисление площади плоской фигуры, длины кривой, объёма и площади тел вращения.   |           |           |           | 2        |           |          |          | 10        |  |
|  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>10</b> | <b>4</b>  | <b>4</b>  | <b>2</b> | <b>11</b> |          |          | <b>11</b> |  |
|  | 1. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям.<br>2. Основные понятия и определения.  |           | 4         |           |          |           |          |          |           |  |
|  | <b>Лабораторные работы</b>   |           |           |           |          |           |          |          |           |  |
|  | <b>Практическое занятие № 15</b><br>Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени  |           |           |           | 2        |           |          |          |           |  |
|  | <b>Практическое занятие № 16</b><br>Однородное дифференциальное уравнение  |           |           |           | 2        |           |          |          |           |  |
|  | <b>Контрольная работа</b>  |           |           |           |          |           |          |          |           |  |
|  | <b>Самостоятельная работа</b><br>Решение дифференциальных уравнений первого порядка и первой степени, уравнений с разделяющимися переменными, а также однородных дифференциальных уравнений. |           |           |           |          | 2         |          |          | 11        |  |
|  | <b>Экзамен</b>   | <b>6</b>  | <b>-</b>  | <b>-</b>  | <b>-</b> | <b>3</b>  | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>-</b>  |  |
|  | <b>Всего:</b>  | <b>78</b> | <b>32</b> | <b>32</b> | <b>8</b> | <b>78</b> | <b>6</b> | <b>8</b> | <b>61</b> |  |

1,2,3

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

**Для реализации учебной дисциплины требуются специальные помещения:**

1. учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная специализированной мебелью, компьютером с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, техническими средствами обучения, лицензионным программным обеспечением: операционная система MS Windows, пакет офисных программ Microsoft Office, антивирусная программа.

2. специализированная аудитория: «Кабинет математических дисциплин», оснащенная специализированной мебелью, компьютером с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, техническими средствами обучения и демонстрационными материалами, операционная система MS Windows, пакет офисных программ MS Office, антивирусная программа.

3. помещение для самостоятельной работы, оснащенное специализированной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, лицензионным программным обеспечением: операционная система MS Windows, пакет офисных программ MS Office, антивирусная программа.

#### **3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

**Основная литература:**

1. Дорофеева, А. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03697-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449047>

2. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/459024>

3. Красс, М. С. Математика в экономике: математические методы и модели : учебник для среднего профессионального образования / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов ; под редакцией М. С. Красса. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 541 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9136-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477849>

4. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470067>

**Дополнительная литература:**

1. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470650>

2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08803-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470651>

3. Баврин, И. И. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 616 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13068-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470026>

4. Попов, А. М. Математика для экономистов. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 271 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09456-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468171>

5. Попов, А. М. Математика для экономистов. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 295 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09458-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475198>

6. Шевалдина, О. Я. Математика в экономике : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Я. Шевалдина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 194 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04877-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472616>

#### **Периодические издания**

1. Математические заметки СВФУ [Электронный ресурс] : журнал. — Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/title\\_items.asp?id=52949](https://www.elibrary.ru/title_items.asp?id=52949)

2. Актуальные вопросы преподавания математики, информатики и информационных технологий [Электронный ресурс] : журнал. — Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/title\\_items.asp?id=61039](https://www.elibrary.ru/title_items.asp?id=61039)

3. Математическая физика и компьютерное моделирование [Электронный ресурс] : журнал. — Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/title\\_items.asp?id=63361](https://www.elibrary.ru/title_items.asp?id=63361)

#### **Базы данных и информационные справочные системы:**

1. ibooks.ru: электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных <https://ibooks.ru>

2. Электронно-библиотечная система СПбУТУиЭ : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных <http://libume.ru/>

3. Юрайт: электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных <https://urait.ru/>

4. eLibrary.ru: научная электронная библиотека [Электронный ресурс] : профессиональная база данных <http://elibrary.ru/>

5. Лань: электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных <https://e.lanbook.com>

6. Math.Ru [Электронный ресурс] : информационная справочная система. <http://www.math.ru/lib/>

7. Квант [Электронный ресурс] : информационная справочная система. <http://kvant.mccme.ru>

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| <i>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</i>   | <i>Формы и методы контроля<br/>и оценки результатов обучения</i>   |
|---|--|
| <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</li> <li>• организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня;</li> <li>• ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат;</li> <li>• рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности;</li> <li>• обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>• основные понятия и методы теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа;</li> <li>• значение математики в профессиональной деятельности;</li> <li>• значение математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами;</li> <li>• математические методы при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иные прикладные задачи;</li> <li>• математический анализ информации, представленной различными способами, а также методы построения графиков различных процессов;</li> <li>• экономико-математические методы, взаимосвязь основ высшей математики с экономикой и дисциплинами общепрофессионального цикла;</li> </ul> | <p>Оценка результатов практических занятий, решения прикладных задач<br/>Устный фронтальный и индивидуальный опрос<br/>Проверка решения задач<br/>Оценка результатов тестирования<br/>Оценка рефератов, других творческих работ обучающихся, в том числе компьютерных презентаций по темам<br/>Выполнение дополнительных заданий по собственной инициативе обучающихся</p> |

**Фонд оценочных средств представлен в Приложении 2.**