

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение

«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

Протокол №.....<sup>3</sup>

« 05 » 07 2022 г

УТВЕРЖДАЮ

Директор СПб ГБПОУ «АУГСГиП»

А.М. Кривоносов

« 05 » 07 2022 г



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

для специальности

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Очная форма обучения

Санкт-Петербург

2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 69 от 05.02. 2018 г., зарегистр. Министерством юстиции (рег. № N 50137 от 26.02.2018г.

Рассмотрена на заседании методического совета

Протокол №.....6.....

« 28 » 06 2022 г.

Одобрена на заседании цикловой комиссии  
математики и информационных технологий

Протокол №.....11.....

«...28.06.2022...» г.

Председатель цикловой комиссии



Минько И.А.

Разработчик:

Ерамакова Т.Н., преподаватель СПб ГБПОУ АУГСГиП

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |              |
|---|--------------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4-8</b>   |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>9-14</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>15-16</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>17-24</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01. «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям).

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

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

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Формируемые ОК        | Умения   | Знания  |
|-----------------------|--|---|
| ОК 01- ОК 07<br>ОК 09 | <ul style="list-style-type: none"><li>• умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</li><li>• умение быстро и точно находить необходимую оптимальную научную информацию,</li><li>• умение обосновать выбор и применение современных технологий её обработки</li><li>• умение организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности</li><li>• знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа</li><li>• значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ</li><li>• знание математических понятий и определений,</li></ul> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>самообразованию и повышению профессионального уровня</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• умение эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику</li> <li>• умение ясно, четко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат</li> <li>• умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности</li> <li>• умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности</li> </ul> | <p>способов доказательства математическими методами</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов</li> <li>• знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с общепрофессиональным и профессиональным циклами</li> <li>• знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач</li> </ul> |
|--|---|--|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы  | Объем часов/зач ед |
|---|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | 88//2,44           |
| в том числе:  |                    |
| практические занятия                                      | 34                 |
| консультации к экзамену                                   | 4                  |
| <b>Промежуточная аттестация экзамен</b>                   | 6                  |
| Самостоятельная работа по подготовке к учебным занятиям   | 10                 |
| Самостоятельная работа по подготовке к экзамену           | 2                  |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                            | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем в часах | Коды формируемых компетенций |
|--|---|---------------|------------------------------|
| 1  | 2   | 3             |                              |
| <b>Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел</b>    |   | <b>4</b>      |                              |
| <b>Тема 1.1. Комплексные числа и действия над ними</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними.<br>Геометрическое изображение комплексных чисел.<br>Модуль и аргументы комплексного числа.<br>Решение алгебраических уравнений. | 2             | ОК 01- ОК 07<br>ОК 09        |
|  | <b>Практическое занятие</b> «Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа».  | 2             |                              |
| <b>Раздел 2. Элементы линейной алгебры</b>             |   | <b>20</b>     |                              |
| <b>Тема 2.1. Матрицы и определители</b>                | <b>Содержание учебного материала</b><br>1. Экономико-математические методы. Матричные модели. Матрицы и действия над ними.<br>2. Матрицы и действия над ними. Определитель матрицы.   | 4             | ОК 01- ОК 07<br>ОК 09        |
|  | <b>Практическое занятие</b> «Действия над матрицами».   | 2             |                              |
|  | <b>Практическое занятие</b> «Определители второго и третьего порядков».   | 2             |                              |

|   |   |           |                       |
|---|---|-----------|-----------------------|
| <b>Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений</b>                 | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2         | ОК 01- ОК 07<br>ОК 09 |
|   | 1. Метод Гаусса. Правило Крамера. Метод обратной матрицы.   |           |                       |
|   | <b>Практическое занятие «Метод Гаусса (метод исключения неизвестных)».</b>  | 2         |                       |
|   | <b>Практическое занятие «Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными)».</b>   | 2         |                       |
|   | <b>Практическое занятие «Решение матричных уравнений».</b>  | 2         |                       |
| <b>Тема 2.3. Моделирование и решение задач линейного программирования</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2         | ОК 01- ОК 07<br>ОК 09 |
|   | 1. Математические модели. Задачи на практическое применение математических моделей. Общая задача линейного программирования.                            |           |                       |
|   | <b>Практическое занятие «Матричная форма записи. Графический метод решения задачи линейного программирования».</b>                                      | 2         |                       |
| <b>Раздел 3. Введение в анализ</b>  |   | <b>10</b> |                       |
| <b>Тема 3.1. Функции многих переменных</b>                                | <b>Содержание учебного материала</b>  |           | ОК 01- ОК 07<br>ОК 09 |
|   | 1. Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения.   | 2         |                       |
| <b>Тема 3.2. Пределы и непрерывность</b>                                  | <b>Содержание учебного материала</b>  | 4         | ОК 01- ОК 07<br>ОК 09 |
|   | 1. Предел функции. Бесконечно малые функции.  |           |                       |
|   | 2. Метод эквивалентных бесконечно малых величин. Раскрытие неопределённости вида $0/0$ и $\infty/\infty$ . Замечательные пределы. Непрерывность функции |           |                       |
|   | <b>Практическое занятие</b> Раскрытие неопределённости вида $0/0$ и $\infty/\infty$ . Замечательные пределы. Непрерывность функции.                     | 4         |                       |
| <b>Раздел 4. Дифференциальные исчисления</b>                              |   | <b>6</b>  |                       |

|   |  |           |                       |
|---|--|-----------|-----------------------|
| <b>Тема 4.1.<br/>Производная и<br/>дифференциал</b>                   | <b>Содержание учебного материала</b>   | 4         | ОК 01- ОК 07<br>ОК 09 |
|   | 1. Производная функции. Первый дифференциал функции, связь с приращением функции. Основные правила дифференцирования. Производные и дифференциалы высших порядков.                                     |           |                       |
|   | 2. Возрастание и убывание функций. Экстремумы функций. Частные производные функции нескольких переменных. Полный дифференциал. Частные производные высших порядков.                                    |           |                       |
|   | <b>Практическое занятие «Экстремум функции нескольких переменных».</b>   | 2         |                       |
| <b>Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения</b> |  | <b>26</b> |                       |
| <b>Тема 5.1.<br/>Неопределённый<br/>интеграл</b>                      | <b>Содержание учебного материала</b>   | 4         | ОК 01- ОК 07<br>ОК 09 |
|   | 1. Первообразная функция и неопределённый интеграл. Основные правила неопределённого интегрирования. Методы замены переменной и интегрирования по частям.  |           |                       |
|   | 2. Методы замены переменной и интегрирования по частям.  | 2         |                       |
|   | <b>1. Практическое занятие «Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства».</b>  |           |                       |
|   | <b>2. Практическое занятие «Методы замены переменной и интегрирования по частям».</b>  |           |                       |
|   | <b>3. Практическое занятие «Интегрирование простейших рациональных дробей».</b>  |           |                       |
| <b>Тема 5.2.<br/>Определённый<br/>интеграл</b>                        | <b>Содержание учебного материала</b>   | 4         | ОК 01- ОК 07<br>ОК 09 |
|   | 1. Задача нахождения площади криволинейной трапеции. Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Основные свойства определённого интеграла. Правила замены переменной и интегрирования по частям. |           |                       |
|   | 2. Правила замены переменной и интегрирования по частям.   | 2         |                       |
|   | <b>1. Практическое занятие «Правила замены переменной и интегрирования по</b>  |           |                       |



|  |   |           |                       |
|--|---|-----------|-----------------------|
|  | частям».  |           |                       |
| <b>Тема 5.3.<br/>Несобственный<br/>интеграл</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2         | ОК 01- ОК 07<br>ОК 09 |
|  | 1. Интегрирование неограниченных функций. Интегрирование по бесконечному промежутку.  |           |                       |
|  | <b>2. Практическое занятие</b> «Приложения интегрального исчисления».   | 2         |                       |
| <b>Тема 5.4.<br/>Дифференциальные<br/>уравнения</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  |           | ОК 01- ОК 07<br>ОК 09 |
|  | 1. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям. Основные понятия и определения. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородное дифференциальное уравнение | 2         |                       |
|  | <b>Практическое занятие</b> Уравнения с разделяющимися переменными. Однородное дифференциальное уравнение   | 2         |                       |
|  | <b>Практическое занятие</b> Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени   | 2         |                       |
| <b>Консультация к экзамену</b>   |   | <b>4</b>  | ОК 01- ОК 07<br>ОК 09 |
| <b>Промежуточная аттестация</b>  |   | <b>6</b>  |                       |
| <b>Экзамен</b>   |   |           |                       |
| <b>Итого во взаимодействии с преподавателем</b>  |   | <b>76</b> |                       |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся по подготовке к занятиям:</b>  |   | <b>10</b> | ОК 01- ОК 07<br>ОК 09 |
| <b>Работа с учебником, решение задач на :</b><br>Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число, умножение матрицы на матрицу, транспонирование матриц, нахождение обратных матриц и определителей матриц. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по правилу Крамера и методом обратной матрицы. Графический метод решения задачи линейного программирования. Интегральное исчисление функций одной вещественной переменной. |   |           |                       |

|   |           |  |
|---|-----------|--|
| Вычисление площади плоской фигуры, длины кривой, объёма и площади тел вращения. Решение дифференциальных уравнений первого порядка и первой степени, уравнений с разделяющимися переменными, а также однородных дифференциальных уравнений. |           |  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся по подготовке к экзамену:</b>   | <b>2</b>  |  |
| <b>Всего:</b>   | <b>88</b> |  |

*Рабочей программой предусмотрено выполнение отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, в форме практической подготовки в объёме 34 часов.*

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Математика», оснащённый оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, магнитно-маркерная учебная доска, рабочее место преподавателя, комплекты заданий для тестирования и контрольных работ, измерительные и чертёжные инструменты.

#### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- доступ к сети Интернет;
- мультимедиа проектор;
- калькулятор.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **Основная литература**

**Дадаян А.А.** Математика : учебник для СПО / А.А. Дадаян. - 3-е изд. – Москва : ИНФРА-М, 2021. - 544 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL : <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

**Григорьев С. Г.** Математика : учебник / С. Г. Григорьев, С. В. Иволгина ; ред. В. А. Гусев. – 15 – изд., стер. – Москва : ИЦ Академия, 2020. – 416 с. – (Профессиональное образование). – 30 экз.

**Башмаков М.И.** Математика : учебник для СПО / М.И. Башмаков. — Москва : КноРус, 2021. — 394 с. — URL : <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

**Богомолов Н. В.** Математика : учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., пер. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 401 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

**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. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 326 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

**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. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 251 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

##### **Дополнительная литература**

**Богомолов Н. В.** Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 439 с. — URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: по подписке.

**Богомолов Н. В.** Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 320 с. — URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: по подписке.

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

| Результаты обучения   | Критерии оценки   | Методы оценки  |
|---|---|--|
| знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности | 1) знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними;<br>2) знает, как геометрически изобразить комплексное число;<br>3) знает, что представляет собой | Оценка результатов устного и письменного опроса.<br>Оценка результатов тестирования.<br>Оценка результатов |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>модуль и аргумент комплексного числа;</p> <p>4) знает, как найти площадь криволинейной трапеции;</p> <p>5) знает, что называется определённым интегралом;</p> <p>6) знает формулу Ньютона-Лейбница;</p> <p>7) знает основные свойства определённого интеграла;</p> <p>8) знает правила замены переменной и интегрирование по частям;</p> <p>9) знает, как интегрировать неограниченные функции;</p> <p>10) знает, как интегрировать по бесконечному промежутку;</p> <p>11) знает, как вычислять несобственные интегралы;</p> <p>12) знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов;</p>  | <p>самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>   |
| <p>знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа</p> | <p>1) знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними;</p> <p>2) знает, как геометрически изобразить комплексное число;</p> <p>3) знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа;</p> <p>4) знает экономико-математические методы;</p> <p>5) знает, что представляют 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>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>значения математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ</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</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</p>   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>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>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 <math>\infty/\infty</math>;</p> <p>8) знает замечательные пределы;</p> <p>9) знает определение непрерывности функции;</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 методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач</p> | <p>1) знает экономико-математические методы;</p> <p>2) знает, что представляют собой матричные модели;</p> <p>3) знает определение матрицы и действия над ними;</p> <p>4) знает, что представляет собой определитель матрицы;</p> <p>5) знает, что такое определитель второго и третьего порядка;</p> <p>6) знает, как найти площадь криволинейной трапеции;</p> <p>7) знает, что называется определённым интегралом;</p> <p>8) знает формулу Ньютона-Лейбница;</p> <p>9) знает основные свойства определённого интеграла;</p> <p>10) знает правила замены переменной и интегрирование по частям;</p> <p>11) знает определение предела функции;</p> <p>12) знает определение бесконечно малых функций;</p> <p>13) знает метод эквивалентных бесконечно малых величин;</p> <p>14) знает, как раскрывать неопределённость вида <math>0/0</math> и <math>\infty/\infty</math>;</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>15) знает замечательные пределы;</p> <p>16) знает определение непрерывности функции;</p>   |   |
| <p>знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов</p> | <p>1) знает, что представляет собой математическая модель;</p> <p>2) знает как практически применять математические модели при решении различных задач;</p> <p>3) знает общую задачу линейного программирования;</p> <p>4) знает матричную форму записи;</p> <p>5) знает графический метод решения задачи линейного программирования;</p> <p>6) знает, как интегрировать неограниченные функции;</p> <p>7) знает, как интегрировать по бесконечному промежутку;</p> <p>8) знает, как вычислять несобственные интегралы;</p> <p>9) знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов;</p> <p>10) знает, как задавать функции двух и нескольких переменных, символику, область определения;</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 экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с общепрофессиональным и профессиональным циклом</p>           | <p>1) знает экономико-математические методы;</p> <p>2) знает, что представляют собой матричные модели;</p> <p>3) знает определение матрицы и действия над ними;</p> <p>4) знает, что представляет собой определитель матрицы;</p> <p>5) знает, что такое определитель второго и третьего порядка;</p> <p>6) знает, что представляет собой математическая модель;</p> <p>7) знает как практически применять математические модели при решении различных задач;</p> <p>8) знает общую задачу линейного программирования;</p> <p>9) знает матричную форму записи;</p> <p>10) знает графический метод решения задачи линейного программирования;</p> <p>11) знает, что представляет собой первообразная функция и неопределённый интеграл;</p> <p>12) знает основные правила неопределённого интегрирования;</p> <p>13) знает, как находить неопределённый интеграл с</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>помощью таблиц, а также используя его свойства;</p> <p>14) знает в чём заключается метод замены переменной и интегрирования по частям;</p> <p>15) знает как интегрировать простейшие рациональные дроби;</p>  |  |
| Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины  |  |  |
| <p>умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p>  | <p>умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами;</p> <p>умение решать задачи с комплексными числами;</p> <p>умение геометрически интерпретировать комплексное число;</p> <p>умение находить площадь криволинейной трапеции;</p> <p>умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям;</p> <p>умение вычислять несобственные интегралы;</p> <p>умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов;</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>быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки</p> | <p>умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами;</p> <p>умение решать задачи с комплексными числами;</p> <p>умение геометрически интерпретировать комплексное число;</p> <p>умение составлять матрицы и выполнять действия над ними;</p> <p>умение вычислять определитель матрицы;</p> <p>умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений;</p> <p>умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени;</p> <p>умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными;</p> <p>умение решать однородные дифференциальные уравнения;</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>организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению</p>                                  | <p>умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы;</p> <p>умение находить неопределённый</p>   | <p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного</p>   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>профессионального уровня</p>  | <p>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>опроса.<br/> Оценка результатов тестирования.<br/> Оценка результатов самостоятельной работы.<br/> Оценка результатов выполнения домашних заданий.<br/> Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</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 дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными;<br/> умение решать однородные дифференциальные уравнения;</p> | <p>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.</p> |
| <p>умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат</p> | <p>умение составлять матрицы и выполнять действия над ними;<br/> умение вычислять определитель матрицы;<br/> умение находить площадь криволинейной трапеции;<br/> умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям;</p>  | <p>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.</p> |
| <p>умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности</p>                                    | <p>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;</p>   | <p>Оценка результатов выполнения практических работ.<br/> Оценка результатов устного и письменного опроса.<br/> Оценка результатов тестирования.</p>   |



|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>знает графический метод решения задачи линейного программирования;</p> <p>умение вычислять несобственные интегралы;</p> <p>умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов;</p>  | <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>  |
| <p>умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности</p> | <p>умение составлять матрицы и выполнять действия над ними;</p> <p>умение вычислять определитель матрицы;</p> <p>знает, что представляет собой математическая модель;</p> <p>знает, как практически применять математические модели при решении различных задач;</p> <p>знает общую задачу линейного программирования;</p> <p>знает матричную форму записи;</p> <p>знает графический метод решения задачи линейного программирования;</p> <p>умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;</p> <p>умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям;</p> <p>умение 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> |

**Планируемые личностные результаты в ходе реализации программы дисциплины ЕН.01 Математика**

для специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

| <b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b><br><i>(дескрипторы)</i>  | <b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b> |
|---|---|
| <p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> | <b>ЛР 4</b>   |
| <p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b></p>  |   |

|  |                    |
|--|--------------------|
| <p>Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности</p>  | <p><b>ЛР13</b></p> |
| <p>Соответствующий ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость</p> | <p><b>ЛР14</b></p> |
| <p>Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий</p>  | <p><b>ЛР15</b></p> |