

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Краснодарского края  
«Краснодарский политехнический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.01 Математика

для специальности среднего профессионального образования:

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

## СОДЕРЖАНИЕ

СТР.

|   |              |
|---|--------------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4-5</b>   |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>6-13</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                         | <b>14</b>    |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>15-27</b> |

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01 «Математика»

### 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09.

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

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

| Код ОК | Умения   | Знания  |
|--------|--|---|
| ОК 01  | умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности  | знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности |
| ОК 02  | быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки | знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа   |

|       |  |   |
|-------|--|---|
| ОК 03 | организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня | значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ   |
| ОК 04 | умело и эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику   | знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами   |
| ОК 09 | умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности                                       | знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                                 | Объем часов              |
|--|--------------------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 72                       |
| в том числе:                                       |                          |
| теоретическое обучение                             | 36                       |
| практические занятия                               | 34                       |
| <i>Самостоятельная работа</i>                      | 2                        |
| Промежуточная аттестация                           | дифференцированный зачёт |



2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

| Наименование разделов и тем                     | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем в часах | Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы |
|---|---|---------------|---|
| 1   | 2   | 3             |   |
| Тема 1.1. Комплексные числа и действия над ними | <p>Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними.</p> <p>2. Геометрическое изображение комплексных чисел.</p> <p>3. Модуль и аргументы комплексного числа.</p> <p>4. Решение алгебраических уравнений.</p> <p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p><b>1. Практическое занятие</b> «Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа».</p> | 4             | ОК 01, ОК 02  |

| Раздел 2. Элементы линейной алгебры   |   | 27 | ОК 02        |
|---|---|----|--------------|
| Тема 2.1. Матрицы и определители  | Содержание учебного материала                                       | 9  |              |
|   | 1. Экономико-математические методы.                                 |    |              |
|   | 2. Матричные модели.  |    |              |
|   | 3. Матрицы и действия над ними.                                     |    |              |
|   | 4. Определитель матрицы.  |    |              |
| 5. Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число, умножение матрицы на матрицу, транспонирование матриц, нахождение обратных матриц и определителей матриц. |   |    |              |
|   | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>       | 4  |              |
|   | 1. Практическое занятие «Действия над матрицами».                   | 2  |              |
|   | 2. Практическое занятие «Определители второго и третьего порядков». | 2  |              |
| Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений  | Содержание учебного материала                                       | 13 | ОК 03, ОК 04 |
|   | 1. Метод Гаусса.  |    |              |
|   | 2. Правило Крамера.   |    |              |
|   | 3. Метод обратной матрицы.  |    |              |
|   | 4. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по             |    |              |

|   |  |  |          |
|---|--|--|----------|
|   | правилу Крамера и методом обратной матрицы.  |  |          |
|   | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>  |  | <b>6</b> |
|   | <b>1. Практическое занятие</b> «Метод Гаусса (метод исключения неизвестных)».                          |  | 2        |
|   | <b>2. Практическое занятие</b> «Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными)». |  | 2        |
|   | <b>3. Практическое занятие</b> «Решение матричных уравнений».  |  | 2        |
|   | <b>Содержание учебного материала</b>   |  | ОК 09    |
| <b>Тема 2.3.<br/>Моделирование и<br/>решение задач<br/>линейного<br/>программирования</b> | 1. Математические модели.  |  |          |
|   | 2. Задачи на практическое применение математических моделей.   |  |          |
|   | 3. Общая задача линейного программирования.  |  | <b>5</b> |
|   | 4. Матричная форма записи.   |  |          |
|   | 5. Графический метод решения задачи линейного программирования.  |  |          |
|   | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>  |  | <b>2</b> |
|   | <b>1. Практическое занятие</b> «Графический метод решения задачи линейного программирования».          |  | 2        |
|   | <b>Раздел 3. Введение в анализ</b>   |  | <b>4</b> |



|  |   |  |              |
|--|---|--|--------------|
| <b>Тема 3.1. Функции многих переменных</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | ОК 09        |
|  | 1. Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения. |  |              |
| <b>Тема 3.2. Пределы и непрерывность</b>     | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | ОК 04        |
|  | 1. Предел функции.  |  |              |
|  | 2. Бесконечно малые функции.  |  |              |
|  | 3. Метод эквивалентных бесконечно малых величин.  |  |              |
|  | 4. Раскрытие неопределённости вида $0/0$ и $\infty/\infty$ .                              |  |              |
|  | 6. Непрерывность функции.   |  |              |
| <b>Раздел 4. Дифференциальные исчисления</b> |   |  | 6            |
| <b>Тема 4.1. Производная и дифференциал</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | ОК 02, ОК 03 |
|  | 1. Производная функции.   |  |              |
|  | 2. Первый дифференциал функции, связь с приращением функции.                              |  |              |
|  | 3. Основные правила дифференцирования.  |  |              |
|  | 4. Производные и дифференциалы высших порядков.   |  |              |
|  | 5. Возрастание и убывание функций.  |  |              |

|   |   |           |       |
|---|---|-----------|-------|
|   | 6. Экстремумы функций.  |           |       |
|   | 7. Частные производные функции нескольких переменных.   |           |       |
|   | 8. Полный дифференциал.   |           |       |
|   | 9. Частные производные высших порядков.   |           |       |
|   | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>   | <b>2</b>  |       |
| <b>1. Практическое занятие «Экстремум функции нескольких переменных».</b> | <b>2</b>  |           |       |
| <b>Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения</b>     |   | <b>31</b> |       |
| <b>Тема 5.1. Неопределённый интеграл</b>                                  | <b>Содержание учебного материала</b>  |           | ОК 03 |
|   | 1. Первообразная функция и неопределённый интеграл.   |           |       |
|   | 2. Основные правила неопределённого интегрирования.   | <b>9</b>  |       |
|   | 3. Интегральное исчисление функций одной вещественной переменной.   |           |       |
|   | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>   | <b>6</b>  |       |
|   | <b>1. Практическое занятие «Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства».</b> | <b>2</b>  |       |
|   | <b>2. Практическое занятие «Методы замены переменной и интегрирования по частям».</b>                                   | <b>2</b>  |       |

|  |  |   |              |
|--|--|---|--------------|
|  | <p><b>3. Практическое занятие «Интегрирование простейших рациональных дробей».</b></p>   | 2 |              |
| <p><b>Тема 5.2.<br/>Определённый интеграл</b></p>  | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задача нахождения площади криволинейной трапеции.</li> <li>2. Определённый интеграл.</li> <li>3. Формула Ньютона-Лейбница.</li> <li>4. Основные свойства определённого интеграла.</li> </ol> <p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Практическое занятие «Правила замены переменной и интегрирования по частям».</b></li> </ol>                 | 4 | OK 01        |
| <p><b>Тема 5.3.<br/>Несобственный интеграл</b></p> | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Интегрирование неограниченных функций.</li> <li>2. Интегрирование по бесконечному промежутку.</li> </ol> <p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Практическое занятие «Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов».</b></li> <li>2. <b>Практическое занятие «Приложения интегрального</b></li> </ol> | 7 | OK 01, OK 09 |



|   |  |  |           |              |
|---|--|--|-----------|--------------|
|   | исчисления».   |  |           |              |
| Тема 5.4.<br>Дифференциальные уравнения | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Вычисление площади плоской фигуры, длины кривой, объёма и площади тел вращения.   |  | <b>1</b>  |              |
|   | <b>Содержание учебного материала</b><br>1. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям.<br>2. Основные понятия и определения.  |  | <b>9</b>  | ОК 02, ОК 04 |
|   | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>  |  | <b>6</b>  |              |
|   | <b>1. Практическое занятие</b> «Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени».  |  | <b>2</b>  |              |
|   | <b>2. Практическое занятие</b> «Уравнения с разделяющимися переменными».   |  | <b>2</b>  |              |
|   | <b>3. Практическое занятие</b> «Однородное дифференциальное уравнение».  |  | <b>2</b>  |              |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Решение дифференциальных уравнений первого порядка и первой степени, уравнений с разделяющимися переменными, а также однородных дифференциальных уравнений. |  | <b>1</b>  |              |
|   | <b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)</b>   |  | <b>2</b>  |              |
|   | <b>Всего:</b>  |  | <b>72</b> |              |



### **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**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и (или) электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Н.В. Богомолов, П.И.Самойленко Математика, учебник для СПО,ИЦ «Юрайт»,2016г.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Математика : учебник / М.И. Башмаков. — Москва :КноРус, 2019. <https://www.book.ru/book/919991>
2. Геометрия (в 2-х частях). Часть 1 : учебное пособие / Л.С. Атанасян, В.Т. Базылев. — Москва :КноРус, 2016. . 2020 г. <https://www.book.ru/book/920021>
3. Геометрия (в 2-х частях). Часть 2 : учебное пособие / Л.С. Атанасян, В.Т. Базылев. — Москва :КноРус, 20120. <https://www.book.ru/book/920020>

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

| Результаты обучения   | Критерии оценки  | Методы оценки  |
|---|--|--|
| <p>знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</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, 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</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>промежутку;</p> <p>11) знает, как вычислять несобственные интегралы;</p> <p>12) знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов;</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</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>дифференциальным уравнениям;</p> <p>10) знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений;</p>   |  |
| <p>значения математики в профессиональной деятельности;</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.</p>   | <p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов</p>   |



|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <p>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>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</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>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>15) знает замечательные пределы;</p> <p>16) знает определение</p> | <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p> |
|--|---|---|

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов;</p> | <p>непрерывности функции;</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</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> |
|---|--|--|

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | нескольких переменных, символику, область определения;  |  |
| знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и дисциплинами общепрофессионального цикла; | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) знает экономико-математические методы;</li> <li>2) знает, что представляют собой матричные модели;</li> <li>3) знает определение матрицы и действия над ними;</li> <li>4) знает, что представляет собой определитель матрицы;</li> <li>5) знает, что такое определитель второго и третьего порядка;</li> <li>6) знает, что представляет собой математическая модель;</li> <li>7) знает как практически применять математические модели при решении различных задач;</li> <li>8) знает общую задачу линейного программирования;</li> <li>9) знает матричную форму записи;</li> <li>10) знает графический метод решения задачи линейного программирования;</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 дифференцированного зачёта.</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 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>1) умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами;</p> <p>2) умение решать задачи с комплексными числами;</p> <p>3) умение геометрически интерпретировать комплексное число;</p> <p>4) умение находить площадь криволинейной трапеции;</p> <p>5) умение находить</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</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>определённый интеграл<br/>используя основные<br/>свойства, правила замены<br/>переменной и<br/>интегрирования по частям;<br/>б) умение вычислять<br/>несобственные интегралы;<br/>7) умение исследовать<br/>сходимость<br/>(расходимость)<br/>интегралов;</p>   | <p>заданий.<br/>Оценка результатов<br/>проведённого<br/>дифференцированного<br/>зачёта.</p>   |
| <p>быстрота и точность поиска,<br/>оптимальность и научность<br/>необходимой информации, а<br/>также обоснованность выбора<br/>применения современных<br/>технологий её обработки;</p> | <p>1) умение решать<br/>алгебраические уравнения<br/>с комплексными числами;<br/>2) умение решать задачи с<br/>комплексными числами;<br/>3) умение геометрически<br/>интерпретировать<br/>комплексное число;<br/>4) умение составлять<br/>матрицы и выполнять<br/>действия над ними;<br/>5) умение вычислять<br/>определитель матрицы;<br/>6) умение решать задачи<br/>при помощи<br/>дифференциальных<br/>уравнений;<br/>7) умение решать<br/>дифференциальные<br/>уравнения первого<br/>порядка и первой степени;<br/>8) умение решать</p> | <p>Оценка результатов<br/>выполнения<br/>практических работ.<br/>Оценка результатов<br/>устного и письменного<br/>опроса.<br/>Оценка результатов<br/>тестирования.<br/>Оценка результатов<br/>самостоятельной работы.<br/>Оценка результатов<br/>выполнения домашних<br/>заданий.<br/>Оценка результатов<br/>проведённого<br/>дифференцированного<br/>зачёта.</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными;</p> <p>9) умение решать однородные дифференциальные уравнения;</p>   |  |
| <p>организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня;</p> | <p>1) умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы;</p> <p>2) умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;</p> <p>3) умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям;</p> <p>4) 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> |
| <p>умело и эффективно работает в коллективе, соблюдает профессиональную этику;</p>   | <p>1) умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы;</p> <p>2) умение решать задачи при помощи</p>  | <p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов</p>   |



|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p>дифференциальных уравнений;</p> <p>3) умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени;</p> <p>4) умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными;</p> <p>5) умение решать однородные дифференциальные уравнения;</p>  | <p>тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>   |
| <p>умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат;</p> | <p>1) умение составлять матрицы и выполнять действия над ними;</p> <p>2) умение вычислять определитель матрицы;</p> <p>3) умение находить площадь криволинейной трапеции;</p> <p>4) умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям;</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>умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности;</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) умение вычислять несобственные интегралы; 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>умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности;</p>      | <p>1) умение составлять матрицы и выполнять действия над ними;</p> <p>2) умение вычислять определитель матрицы;</p> <p>3) знает, что представляет собой математическая модель;</p> <p>4) знает, как практически применять</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>математические модели при решении различных задач;</p> <p>5) знает общую задачу линейного программирования;</p> <p>6) знает матричную форму записи;</p> <p>7) знает графический метод решения задачи линейного программирования;</p> <p>8) умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;</p> <p>9) умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям; умение интегрировать простейшие рациональные дроби.</p> | <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p> |
|--|--|---|