ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

**«КРИВОШЕИНСКИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»**

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДЕНО  Приказом  Директора ОГБПОУ «КАПТ»  от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024г.№ |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

по специальности СПО 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика, разработана на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.01. Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), утвержденного Приказом Министерства образования науки России от 05 февраля 2018 № 69

Организация – разработчик: ОГБПОУ «Кривошеинский агропромышленный техникум».

Автор: Н.И.Татыржа, преподаватель техникума

Согласовано: А.В. Крысова, методист техникума

Рассмотрено на заседании

Методического объединения преподавателей техникума

Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024г.

Руководитель МО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Х.А. Попова

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ 4

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ 5

ДИСЦИПЛИНЫ

1. [УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 10](#bookmark6)
2. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 11

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»**

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 01 | умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности | знание основных математических и экономико-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 ППССЗ |
| 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** | 80 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 2 |
| практические занятия | 10 |
| *Самостоятельная работа* | 68 |
| *Консультация* | 2 |
| **Промежуточная аттестация - Экзамен** | 7 |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем в часах** | **Коды компетенций, формировани ю которых способствует элемент программы** |
| **1** | **2** | **3** |  |
| **Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел** | | **4** |  |
| **Тема 1.1. Комплексные числа и действия над ними** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 01, ОК 02 |
| 1 .Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. | 2 |
| 2.Геометрическое изображение комплексных чисел. |
| 3. Модуль и аргументы комплексного числа. |
| 4. Решение алгебраических уравнений. |
| **В том числе, практических занятий** | **2** |
| **Практическое занятие №1:** Решение прикладных задач по теме «Комплексные числа и действия над ними» | 2 |
| **Раздел 2. Элементы линейной алгебры** | | **28** |  |
| **Тема 2.1. Матрицы и определители** | **Содержание учебного материала** | **8** | ОК 02, ОК 05,  ОКИ |
| 1 .Экономико-математические методы. | 4 |
| 2.Матричные модели. |
| 3.Матрицы и действия над ними. |
| 4. Опре де лите ль матрицы. |
| **В том числе, практических занятий** | **4** |
| **Практическое занятие №2** «Действия над матрицами». | 2 |
| **Практическое занятие №3** «Определители второго и третьего порядков». | 2 |
| **Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений** | **Содержание учебного материала** | **12** | ОК 03, ОК 04 |
| 1. Метод Гаусса. | 6 |
| 2. Правило Крамера. |
| 3. Метод обратной матрицы. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **В том числе, практических занятий** | **6** |  |
| **Практическое занятие №4** «Метод Гаусса (метод исключения неизвестных)». | 2 |
| **Практическое занятие №5** «Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными)». | 2 |
| **Практическое занятие №6** «Решение матричных уравнений». | 2 |
| **Самостоятельная работа №1:** 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. | **2** |
| **Тема 2.3. Моделирование и решение задач линейного программирования** | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 09, ОК 11 |
| 1 .Математические модели. | 4 |
| 2.3адачи на практическое применение математических моделей. |
| 3.Общая задача линейного программирования. |
| 4.Матричная форма записи. |
| **В том числе, практических занятий** | **2** |
| **Практическое занятие** №7«Графический метод решения задачи линейного программирования ». | 2 |
| **Раздел 3. Введение в анализ** | | **4** |  |
| **Тема 3.1. Функции многих переменных** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 09 |
| 1. Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения. | 2 |
| **Тема 3.2. Пределы и непрерывность** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 04, ОК 05 |
| 1. Предел функции. | 2 |
| 2. Бесконечно малые функции. |
| 3. Метод эквивалентных бесконечно малых величин. |
| 4. Раскрытие неопределённости вида 0/0 и оо/оо. |
| 5. Замечательные пределы. |
| 6. Непрерывность функции. |
| **Раздел 4. Дифференциальные исчисления** | | **6** |  |
| **Тема 4.1. Производная и дифференциал** | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 02, ОК 03 |
| 1. Производная функции. | 4 |
| 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. |
| **В том числе, практических занятий** | **2** |
| **Практическое занятие №8** «Экстремум функции нескольких переменных». | 2 |
| **Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения** | | **30** |
| **Тема 5.1.**  **Неопределённый интеграл** | **Содержание учебного материала** | **8** | ОК 03, ОКИ |
| 1. Первообразная функция и неопределённый интеграл. | 2 |
| 2. Основные правила неопределённого интегрирования. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **6** |
| **Практическое занятие №9** «Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства». | 2 |
| **Практическое занятие** №10«Методы замены переменной и интегрирования по частям». | 2 |
| **Практическое занятие №11** «Интегрирование простейших рациональных дробей». | 2 |
| **Тема 5.2.**  **Определённый интеграл** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 01, ОК 05 |
| 1. Задача нахождения площади криволинейной трапеции. | 2 |
| 2. Определённый интеграл. |
| 3. Формула Ньютона-Лейбница. |
| 4. Основные свойства определённого интеграла. |
| **В том числе, практических занятий** | **2** |
| **Практическое занятие** №12«Правила замены переменной и интегрирования по частям». | 2 |
| **Тема 5.3.**  **Несобственный интеграл** | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 01, ОК 09 |
| 1. Интегрирование неограниченных функций. | 2 |
| 2. Интегрирование по бесконечному промежутку. |
| **В том числе, практических занятий** | **4** |
| **Практическое занятие №13** «Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов». | 2 |
| **Практическое занятие №14** «Приложения интегрального исчисления». | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Интегральное исчисление функций одной вещественной переменной. Вычисление площади плоской фигуры, длины кривой, объёма и площади тел вращения. | **2** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 5.4. Дифференциальны е уравнения** | **Содержание учебного материала** | **8** | ОК 02, ОК 04 |
| 1. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям. | 2 |
| 2. Основные понятия и определения. |
| **В том числе, практических занятий** | **6** |
| **Практическое занятие №15** «Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени». | 2 |
| **Практическое занятие №16** «Уравнения с разделяющимися переменными». | 2 |
| **Практическое занятие №17** «Однородное дифференциальное уравнение». | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Решение дифференциальных уравнений первого порядка и первой степени, уравнений с разделяющимися переменными, а также однородных дифференциальных уравнений. | **2** |
| **Консультации** |  | **2** |  |
| **Промежуточная аттестация Экзамен** | | **6** | ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09,  ОК 11 |
| **Всего:** | | **81** |  |

З.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. **Для реализации программы учебной** дисциплины должен быть предусмотрен кабинет «Математика», оснащённый оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, 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.

1. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Омельченко В.П. Математика: учеб, пособие - Ростов н/Д: Феникс, 2020. - 380 с.
2. Колягин Ю.М. Математика: В 2 кн., Кн 2: учебное пособие для студентов СПО - М.: «Издательство Оникс»,2020. - 592 с.
3. Кремер Н.Ш. Высшая математика для экономического бакалавриата: учебник и практикум - М.: Издательство «Юрайт», 2021. - 909 с.

Дополнительные источники

1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко.

* 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 396 с. — (Серия : Профессиональное образование)..

1. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2022.

* 326 с. — (Серия : Профессиональное образование).

1. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2022.

* 251 с. — (Серия : Профессиональное образование).

1. Электронные издания (электронные ресурсы)
2. **http ://mathportal.net/** Сайт создан для помощи студентам, желающим самостоятельно изучать и сдавать экзамены по высшей математике, и помощи преподавателям в подборке материалов к занятиям и контрольным работам
3. <http://matematika.electrichelp.ru/matricy-i-opredeliteli/> Формулы, уравнения, теоремы, примеры решения задач
4. <http://www.mathprofi.ru/> Материалы по математике для самостоятельной подготовки
5. <https://ru.onlinemschool.com/math/library/> Изучение математики онлайн
6. <http://www.cleverstudents.ru/> Доступная математика
7. <http://ru.solverbook.com/> Собрание учебных онлайн калькуляторов, теории и примеров решения задач
8. https ://www.calc.ru/ Справочный портал

4.КОНТРОЛБ 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; 2. знает, как геометрически изобразить комплексное число; 3. знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа; 4. знает, как найти площадь криволинейной трапеции; 5. знает, что называется определённым интегралом; 6. знает формулу Ньютона- Лейбница; 7. знает основные свойства определённого интеграла; 8. знает правила замены переменной и интегрирование по частям; 9. знает, как интегрировать неограниченные функции; 10. знает, как интегрировать по бесконечному промежутку; 11. знает, как вычислять несобственные интегралы; 12. знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов; | Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого экзамена. |
| знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа | 1. знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними; 2. знает, как геометрически изобразить комплексное число; 3. знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа; 4. знает экономико­математические методы; 5. знает, что представляют собой матричные модели; 6. знает определение матрицы и действия над ними; 7. знает, что представляет собой определитель матрицы; 8. знает, что такое определитель второго и третьего порядка; | Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого экзамена. |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. знает, как найти площадь криволинейной трапеции; 2. знает, что называется определённым интегралом; 3. знает формулу Ньютона- Лейбница; 4. знает основные свойства определённого интеграла; 5. знает правила замены переменной и интегрирование по частям; 6. знает определение предела функции; 7. знает определение бесконечно малых функций; 8. знает метод эквивалентных бесконечно малых величин; 9. знает, как раскрывать неопределённость вида 0/0 и оо/оо; 10. знает замечательные пределы; 11. знает определение непрерывности функции; | Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого экзамена. |
| знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов | 1. знает, что представляет собой математическая модель; 2. знает как практически применять математические модели при решении различных задач; 3. знает общую задачу линейного программирования; 4. знает матричную форму записи; 5. знает графический метод решения задачи линейного программирования; 6. знает, как интегрировать неограниченные функции; 7. знает, как интегрировать по бесконечному промежутку; 8. знает, как вычислять несобственные интегралы; 9. знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов; 10. знает, как задавать функции двух и нескольких переменных, символику, область определения; | Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого экзамена. |
| знание экономико­математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и спецдисциплинами | 1. знает экономико­математические методы; 2. знает, что представляют собой матричные модели; 3. знает определение матрицы и действия над ними; | Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов устного и письменного опроса. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. знает, что представляет собой определитель матрицы; 2. знает, что такое определитель второго и третьего порядка; 3. знает, что представляет собой математическая модель; 4. знает как практически применять математические модели при решении различных задач; 5. знает общую задачу линейного программирования; 6. знает матричную форму записи; 7. знает графический метод решения задачи линейного программирования; 8. знает, что представляет собой первообразная функция и неопределённый интеграл; 9. знает основные правила неопределённого интегрирования; 10. знает, как находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства; 11. знает в чём заключается метод замены переменной и интегрирования по частям; 12. знает как интегрировать простейшие рациональные дроби; | Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого экзамена. |
| Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины | | |
| умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности | 1. умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами; 2. умение решать задачи с комплексными числами; 3. умение геометрически интерпретировать комплексное число; 4. умение находить площадь криволинейной трапеции; 5. умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям; 6. умение вычислять несобственные интегралы; 7. умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов; | Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого экзамена. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки | 1. умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами; 2. умение решать задачи с комплексными числами; 3. умение геометрически интерпретировать комплексное число; 4. умение составлять матрицы и выполнять действия над ними; 5. умение вычислять определитель матрицы; 6. умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений; 7. умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени; 8. умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными; 9. умение решать однородные дифференциальные уравнения; | Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого экзамена. |
| организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций;  стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня | 1. умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы; 2. умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства; 3. умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям; 4. умение интегрировать простейшие рациональные дроби; | Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого экзамена. |
| умело и эффективно работает в коллективе, соблюдает профессиональную этику | 1. умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы; 2. умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений; 3. умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени; 4. умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными; | Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 5) умение решать однородные дифференциальные уравнения; | Оценка результатов проведённого экзамена. |
| умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат | 1. умение составлять матрицы и выполнять действия над ними; 2. умение вычислять определитель матрицы; 3. умение находить площадь криволинейной трапеции; 4. умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям; | Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого экзамена. |
| умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности | 1. умение представлять математическую модель; 2. умение практически применять математические модели при решении различных задач; 3. умение видеть общую задачу линейного программирования; 4. умение использовать матричную форму записи; 5. умение применять графический метод решения задачи линейного программирования; 6. умение вычислять несобственные интегралы; умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов; | Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого экзамена. |
| умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности | 1. умение составлять матрицы и выполнять действия над ними; 2. умение вычислять определитель матрицы; 3. умение представлять математическую модель; 4. умение практически применять математические модели при решении различных задач; 5. умение видеть общую задачу линейного программирования; 6. умение использовать матричную форму записи; 7. умение применять графический метод решения задачи линейного программирования; | Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого экзамена. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства; 2. умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям;   умение интегрировать простейшие рациональные дроби. |  |