**Министерство образования и науки Республики Татарстан**
**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение**
**«Камский строительный колледж имени Е.Н. Батенчука»**

# Рабочая программа учебной дисциплины

# ЕН.01 МАТЕМАТИКА

по специальности

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)

**2020**

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Рассмотрена
цикловой комиссией преподавателей
естественнонаучных дисциплин
Протокол №1 от «08» сентября 2020г.
ПЦК _____Г.М.Габидинова

Утверждаю
Заместитель директора
по учебной работе
_____Е.А. Закиуллина
«08» сентября 2020г.

Согласовано
Начальник учебно - методического
отдела
_____ Г.М. Габидинова
«08» сентября 2020г.

Разработчик: преподаватель Салахова С.А.

**СОДЕРЖАНИЕ**


| | | стр. |
|---|---|---|
| 1. | **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **4** |
| 2. | **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **6** |
| 3. | **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **10** |
| 4. | **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **12** |

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Область применения рабочей программы:

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

**1.2.Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются 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;<br>- 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;<br>- знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и дисциплинами общепрофессионального цикла;<br>*- знание правила составления уравнения касательной и нормали с помощью производной;*<br>*- знание алгоритма вычисления наибольшего и наименьшего значения функции на заданном отрезке;* |

| | | |
|---|---|---|
| | | *- знание применения определенного интеграла для решения геометрических и физических задач* |

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**
учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе:
- во взаимодействии с преподавателем 80 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 10 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 МАТЕМАТИКА

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

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|---|
| **Учебная нагрузка (всего)** | **90** |
| **Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)** | **80** |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 30 |
| лабораторные работы | - |
| практические занятия | 38 |
| контрольные работы | - |
| курсовая работа (проект) | - |
| консультации | 6 |
| промежуточная аттестация (в виде экзамена) | 6 |
| **Самостоятельная работа обучающегося** | **10** |
| в том числе: | |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) | - |
| рефераты, доклады, презентации | 10 |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Уровень усвоения |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | |
| **Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел** | | **6** | |
| **Тема 1.1. Комплексные числа и действия над ними** | **Содержание учебного материала** | | |
| | Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. Геометрическое изображение комплексных чисел. Модуль и аргументы комплексного числа. | 2 | 2 |
| | **Практическое занятие №1**<br>Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа | 2 | |
| | **Практическое занятие №2**<br>Решение алгебраических уравнений | 2 | |
| **Раздел 2. Элементы линейной алгебры** | | **25** | |
| **Тема 2.1. Матрицы и определители** | **Содержание учебного материала** | | |
| | Экономико-математические методы. Матричные модели. Матрицы и действия над ними. Определитель матрицы. | 2 | 2 |
| | **Практическое занятие №3**<br>Действия над матрицами | 2 | |
| | **Практическое занятие №4**<br>Определители второго и третьего порядков | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число, умножение матрицы на матрицу, транспонирование матриц, нахождение обратных матриц и определителей матриц. | **2** | |
| **Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений** | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| | Метод Гаусса. Правило Крамера. | | |
| | Метод обратной матрицы. | 2 | 2 |
| | **Практическое занятие №5**<br>Метод Гаусса (метод исключения неизвестных) | 2 | |
| | **Практическое занятие №6**<br>Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными) | 2 | |
| | **Практическое занятие №7**<br>Решение матричных уравнений | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>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** | 2 | 2 |
| | Математические модели. Задачи на практическое применение математических моделей. Общая задача линейного программирования. Матричная форма записи. | | |
| | **Практическое занятие №8**<br>Графический метод решения задачи линейного программирования | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Графический метод решения задачи линейного программирования. | **1** | |
| **Раздел 3. Введение в анализ** | | **8** | |
| **Тема 3.1. Функции многих переменных** | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| | Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения. | | |
| **Тема 3.2. Пределы и непрерывность** | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| | Предел функции. Бесконечно малые функции. Метод эквивалентных бесконечно малых величин. Раскрытие неопределённости вида 0/0 и ∞/∞. | | |
| | Замечательные пределы. Непрерывность функции. Точки разрыва. | 2 | 2 |
| | **Практическое занятие №9**<br>Вычисление пределов последовательности. Вычисление пределов функции | 2 | |
| **Раздел 4. Дифференциальные исчисления** | | **6** | |
| **Тема 4.1. Производная и дифференциал** | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| | Производная функции. Первый дифференциал функции, связь с приращением функции. Основные правила дифференцирования. Производные и дифференциалы высших порядков. Возрастание и убывание функций. Экстремумы функций. Наибольшее и наименьшее значение функций на заданном отрезке. Уравнения касательной и нормали. | | |
| | Частные производные функции нескольких переменных. Полный дифференциал. Частные производные высших порядков. | 2 | 2 |
| | **Практическое занятие №10**<br>Экстремум функции нескольких переменных | 2 | |
| **Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения** | | **33** | |
| **Тема 5.1. Неопределённый интеграл** | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| | Первообразная функция и неопределённый интеграл. Основные правила неопределённого интегрирования. | | |
| | **Практическое занятие №11**<br>Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства | 2 | |
| | **Практическое занятие №12**<br>Методы замены переменной и интегрирования по частям | 2 | |
| | **Практическое занятие №13** | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Интегрирование простейших рациональных дробей | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Интегральное исчисление функций одной вещественной переменной. | **1** | |
| **Тема 5.2. Определённый интеграл** | **Содержание учебного материала** | | |
| | Определённый интеграл. Основные свойства определённого интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. | 2 | 2 |
| | Задача нахождения площади криволинейной трапеции. Применение определенного интеграла для решения геометрических и физических задач. | 2 | 2 |
| | **Практическое занятие №14**<br>Правила замены переменной и интегрирования по частям | 2 | |
| **Тема 5.3. Несобственный интеграл** | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| | Интегрирование неограниченных функций. Интегрирование по бесконечному промежутку. | | |
| | **Практическое занятие №15**<br>Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов | 2 | |
| | **Практическое занятие №16**<br>Приложения интегрального исчисления | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Вычисление площади плоской фигуры, длины кривой, объёма и площади тел вращения. | **2** | |
| **Тема 5.4. Дифференциальные уравнения** | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| | Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям. Основные понятия и определения. | | |
| | **Практическое занятие №17**<br>Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени | 2 | |
| | **Практическое занятие №18**<br>Уравнения с разделяющимися переменными | 2 | |
| | **Практическое занятие №19**<br>Однородное дифференциальное уравнение | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Решение дифференциальных уравнений первого порядка и первой степени, уравнений с разделяющимися переменными, а также однородных дифференциальных уравнений. | **2** | |
| **Консультация** | | **2** | |
| **Консультация** | | **2** | |
| **Консультация** | | **2** | |
| **Промежуточная аттестация (в виде экзамена)** | | **6** | |
| **Всего:** | | **90** | |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Материально-техническое оснащение.

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

**Основные источники:**

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2020. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105427-7. - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1079342
2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2020. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-104732-3. - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/10474173.

**Дополнительные источники:**

1. Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-102338-9. - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1006658
2. Дадаян, А. А. Сборник задач по математике: Учебное пособие/Дадаян А. А., 3-е изд. - Москва : Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2018. - 352 с.: - (Профессиональное образо-вание). - ISBN . - Текст: электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/970454

**Интернет-ресурсы:**

1. Информационные, тренировочные и контрольные материалы. [Электронный ресурс] Режим доступа: http:// www. fcior. edu. ru.
2. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов. [Электронный ресурс] Режим доступа: http:// www. school-collection. edu. ru.
3. Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.math.ru

4. Математика в Открытом колледже [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.mathematics.ru
5. Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] Режим доступа: http://school_collection.edu.ru/collection/matematika/
6. Образовательный математический сайт Exponenta.ru [Электронный ресурс] Режим доступа :http//www.exponenta.ru
7. Общероссийский математический портал Math_Net.Ru [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.mathnet.ru
8. Портал Allmath.ru – вся математика в одном месте[Электронный ресурс] Режим доступа : http://www.allmath.ru
9. Интернет-библиотека физико-математической литературы[Электронный ресурс] Режим доступа: http://ilib.mccme.ru
10. Математика онлайн: справочная информация в помощь студенту [Электронный ресурс] Режим доступа http://www.mathem.h1.ru

## 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; | знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними;<br>знает, как геометрически изобразить комплексное число;<br>знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа;<br>знает, как найти площадь криволинейной трапеции;<br>знает, что называется определённым интегралом;<br>знает формулу Ньютона-Лейбница;<br>знает основные свойства определённого интеграла;<br>знает правила замены переменной и интегрирование по частям;<br>знает, как интегрировать неограниченные функции;<br>знает, как интегрировать по бесконечному промежутку;<br>знает, как вычислять несобственные интегралы;<br>знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов; | 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. |
| знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа; | знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними;<br>знает, как геометрически изобразить комплексное число;<br>знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа;<br>знает экономико-математические методы;<br>знает, что представляют собой матричные модели;<br>знает определение матрицы и действия над ними;<br>знает, что представляет собой определитель матрицы;<br>знает, что такое определитель второго и третьего порядка;<br>знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям;<br>знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений; | 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. |
| значения математики в профессиональной деятельности; | знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы;<br>знает, что представляет собой первообразная функция и неопределённый интеграл;<br>знает основные правила | Оценка результатов выполнения практических работ.<br>Оценка результатов устного и письменного опроса.<br>Оценка результатов |

| | | |
|---|---|---|
| | неопределённого интегрирования;<br>знает, как находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;<br>знает в чём заключается метод замены переменной и интегрирования по частям;<br>знает, как интегрировать простейшие рациональные дроби; | тестирования.<br>Оценка результатов самостоятельной работы.<br>Оценка результатов выполнения домашних заданий.<br>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта. |
| знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами; | знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы;<br>знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям;<br>знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений;<br>знает определение предела функции;<br>знает определение бесконечно малых функций;<br>знает метод эквивалентных бесконечно малых величин;<br>знает, как раскрывать неопределённость вида 0/0 и ∞/∞;<br>знает замечательные пределы;<br>знает определение непрерывности функции; | 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. |
| знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач; | знает экономико-математические методы;<br>знает, что представляют собой матричные модели;<br>знает определение матрицы и действия над ними;<br>знает, что представляет собой определитель матрицы;<br>знает, что такое определитель второго и третьего порядка;<br>знает, как найти площадь криволинейной трапеции;<br>знает, что называется определённым интегралом;<br>знает формулу Ньютона-Лейбница;<br>знает основные свойства определённого интеграла;<br>знает правила замены переменной и интегрирование по частям;<br>знает определение предела функции;<br>знает определение бесконечно малых функций;<br>знает метод эквивалентных бесконечно малых величин;<br>знает, как раскрывать неопределённость вида 0/0 и ∞/∞;<br>знает замечательные пределы;<br>знает определение непрерывности функции; | 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. |
| знание математического | знает, что представляет собой | Оценка результатов |

| | | |
|---|---|---|
| анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов; | математическая модель;<br>знает как практически применять математические модели при решении различных задач;<br>знает общую задачу линейного программирования;<br>знает матричную форму записи;<br>знает графический метод решения задачи линейного программирования;<br>знает, как интегрировать неограниченные функции;<br>знает, как интегрировать по бесконечному промежутку;<br>знает, как вычислять несобственные интегралы;<br>знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов;<br>знает, как задавать функции двух и нескольких переменных, символику, область определения; | 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. |
| знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и дисциплинами общепрофессионального цикла; | знает экономико-математические методы;<br>знает, что представляют собой матричные модели;<br>знает определение матрицы и действия над ними;<br>знает, что представляет собой определитель матрицы;<br>знает, что такое определитель второго и третьего порядка;<br>знает, что представляет собой математическая модель;<br>знает как практически применять математические модели при решении различных задач;<br>знает общую задачу линейного программирования;<br>знает матричную форму записи;<br>знает графический метод решения задачи линейного программирования;<br>знает, что представляет собой первообразная функция и неопределённый интеграл;<br>знает основные правила неопределённого интегрирования;<br>знает, как находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;<br>знает в чём заключается метод замены переменной и интегрирования по частям;<br>знает как интегрировать простейшие рациональные дроби; | 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. |
| *знание правила составления уравнения касательной и нормали с помощью производной;* | знать правила составления уравнения касательной и нормали с помощью производной;<br>знать алгоритм вычисления | |

| | | |
|---|---|---|
| *знание алгоритма вычисления наибольшего и наименьшего значения функции на заданном отрезке;*<br>*знание применения определенного интеграла для решения геометрических и физических задач* | наибольшего и наименьшего значения функции на заданном отрезке;<br>знать применения определенного интеграла для решения геометрических и физических задач | |
| Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины | | |
| умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; | умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами;<br>умение решать задачи с комплексными числами;<br>умение геометрически интерпретировать комплексное число;<br>умение находить площадь криволинейной трапеции;<br>умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям;<br>умение вычислять несобственные интегралы;<br>умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов; | 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. |
| быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки; | умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами;<br>умение решать задачи с комплексными числами;<br>умение геометрически интерпретировать комплексное число;<br>умение составлять матрицы и выполнять действия над ними;<br>умение вычислять определитель матрицы;<br>умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений;<br>умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени;<br>умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными;<br>умение решать однородные дифференциальные уравнения; | 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. |
| организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня; | умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы;<br>умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;<br>умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям; | Оценка результатов выполнения практических работ.<br>Оценка результатов устного и письменного опроса.<br>Оценка результатов тестирования.<br>Оценка результатов самостоятельной работы.<br>Оценка результатов |

| | | |
|---|---|---|
| | умение интегрировать простейшие рациональные дроби; | выполнения домашних заданий.<br>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта. |
| умело и эффективно работает в коллективе, соблюдает профессиональную этику; | 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; | 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. |
| умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат; | 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; | 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. |
| умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности; | знает, что представляет собой математическая модель;<br>знает, как практически применять математические модели при решении различных задач;<br>знает общую задачу линейного программирования;<br>знает матричную форму записи;<br>знает графический метод решения задачи линейного программирования;<br>умение вычислять несобственные интегралы;<br>умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов; | 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. |

| | | |
|---|---|---|
| умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности; | умение составлять матрицы и выполнять действия над ними;<br>умение вычислять определитель матрицы;<br>знает, что представляет собой математическая модель;<br>знает, как практически применять математические модели при решении различных задач;<br>знает общую задачу линейного программирования;<br>знает матричную форму записи;<br>знает графический метод решения задачи линейного программирования;<br>умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;<br>умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям;<br>умение интегрировать простейшие рациональные дроби. | 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. |
| **Общие компетенции** | | |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | Распознавать задачу и проблему в профессиональном и социальном контексте; анализировать задачу и проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий.<br>Знания актуального профессионального и социального контекста; основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и социальном контексте; алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методов работы в профессиональной и смежных сферах; структуры плана для решения задач; порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной | Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее | |

| | | |
|---|---|---|
| деятельности | значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска<br>Знания номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемов структурирования информации; формата оформления результатов поиска информации | |
| ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования. | |
| ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Организовать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности<br>Знания психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности; основ проектной деятельности | |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение.<br>Знания современных средств и устройств информатизации; порядка их применения и программного обеспечения в профессиональной деятельности | |