

Профессиональное образовательное учреждение
«КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ»

ИНДЕКС: 109316, г. Москва, ул. Волгоградский проспект, д. 42, кор. 7. ТЕЛ: 8(495)542-78-64

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

по дисциплине: **ЕН.01 Математика**
специальность: 38.02.04 Коммерция (по отраслям)

Москва 2021

Одобрено

Предметно (цикловой) комиссией

Математического и общего
естественно-научного цикла

Разработана на основе

Федерального государственного
образовательного стандарта по
специальности среднего
профессионального образования
38.02.04 Коммерция (по отраслям)

Протокол № 1

от «30» августа 2021г.

Председатель ПЦК


_____/Смоленцева Т.Е./

Утверждаю

Зам. директора по УМР


_____/Чаева Е.А.

Организация разработчик: «КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ»

Составитель (автор) :Юсупова О.А., преподаватель «КОЛЛЕДЖА СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 3. УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА.

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01. Элементы высшей математики является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ :

дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:

уметь:

решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

знать:

значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;

основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

основы интегрального и дифференциального исчисления;

1.4. Планируемые результаты рабочей программы воспитания

Формулировки личностных результатов учитывают требования Закона в части формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде, бережного отношения к здоровью, эстетических чувств и уважения к ценностям семьи.

| Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы) | Код личностных результатов реализации программы воспитания |
|--|---|
| Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | ЛР 7 |

1.5 Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы:

Овладение студентом учебной дисциплиной направлена на формирование ОК 2, 4, 5, 8 ПК 1.1, 1.4, 1.5

1.6. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузкой обучающегося 127 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 85 часов.

самостоятельной работы обучающегося 42 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА.

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 127 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 85 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 30 |
| В форме практической подготовки | 20 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 42 |
| в том числе: | |
| домашняя работа (работа с конспектом лекций, учебной и справочной литературой, решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач и упражнений) | 31 |
| подготовка сообщений | 5 |
| подготовка рефератов | 5 |
| подготовка к зачету | 1 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированный зачета | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика».

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся. | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-----------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение | Содержание учебного материала. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы. | 2 | 1 |
| РАЗДЕЛ 1. Линейная алгебра. | | 16+10с/р | |
| Тема 1.1. Матрицы и определители. | Содержание учебного материала. Понятие матрицы. Типы матриц. Действия над матрицами, их свойства. Определители 2-го и 3-го порядков. Определители n-го порядка. Свойства определителей. Вычисление определителей. | 4+4с/р | 2 |
| | Практическое занятие 1. Операции над матрицами. | 2 | |
| | Практическое занятие 2. Вычисление определителей. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: работа с учебной и справочной литературой, работа с конспектом лекций, решение упражнений по образцу, подготовка рефератов и сообщений. | 4 | |
| Тема 1.2. Системы линейных уравнений. | Содержание учебного материала. Однородные и неоднородные системы линейных уравнений с тремя переменными. Совместные определенные, совместные неопределенные, несовместные системы линейных уравнений. Определитель системы n- линейных уравнений с n неизвестными. Формулы Крамера для решения систем линейных уравнений. | 6+6с/р | 2 |
| | Практическое занятие 3. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. | 2 | |

| | | | |
|---|---|----------|----------|
| | Самостоятельная работа обучающихся: работа с учебной и справочной литературой, работа с конспектом лекций, решение вариативных задач и упражнений, подготовка сообщений из истории математики о развитии линейной алгебры. | 6 | |
| РАЗДЕЛ 2. Математический анализ. | | 40+22с/р | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема 2.1. Теория пределов. Непрерывность. | Содержание учебного материала. Числовая последовательность и её предел. Предел функции на бесконечности и в точке. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва первого и второго рода. | 6+6с/р | 2 |
| | Практическое занятие 4. Вычисление пределов последовательностей. Вычисление пределов функций. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: работа с учебной и справочной литературой, работа с конспектом лекций, решение вариативных задач и упражнений, подготовка сообщений по теме «История возникновения предела». | 6 | |
| Тема 2.2. Дифференциальное исчисление. | Содержание учебного материала. Определение производной функции, её геометрический и физический смысл. Дифференцируемость функции. Правила и формулы дифференцирования. Дифференциал функции. Производные сложных функций. Исследование функций с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функции. Асимптоты. Исследование функций и построение их графиков. | 12+6с/р | 2 |
| | Практическое занятие 5. Нахождение производных элементарных функций. | 2 | |
| | Практическое занятие 6. Нахождение производных сложных функций. | 2 | |
| | Практическое занятие 7. Исследование функций и построение их графиков. | 2 | |

| | | | |
|--|---|----------------|---|
| | Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекций, работа с учебной и справочной литературой, решение вариативных задач и упражнений, решение задач и упражнений по образцу, подготовка рефератов и сообщений по истории возникновения дифференциального исчисления. | 6 | |
| Тема 2.3. Интегральное исчисление. | Содержание учебного материала. Определение неопределенного интеграла, его свойства. Таблица основных интегралов. Метод непосредственного интегрирования, метод замены переменной и метод интегрирования по частям в неопределенном интеграле. Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона – Лейбница. Вычисление определенного интеграла. | 8+6с/р | 2 |
| | Практическое занятие 8. Вычисление неопределенного интеграла различными методами интегрирования. | 2 | |
| | Практическое занятие 9. Вычисление определенного интеграла различными методами интегрирования. Практическое занятие 10. Приложения определенного интеграла в геометрии. Вычисление площадей фигур с помощью определенных интегралов. | 2 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекций, работа с учебной и справочной литературой, работа с дополнительной литературой, решение вариативных задач и упражнений, решение задач и упражнений по образцу, подготовка рефератов и сообщений по теме «Вычисление площади плоских фигур в древности». | 6 | |
| РАЗДЕЛ 3. Комплексные числа. | | 14+6с/р | |
| Тема 3.1. Алгебраическая и тригонометрическая форма записи комплексного числа. | Содержание учебного материала. Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над комплексными числами в алгебраической форме. Геометрическое изображение комплексных чисел. Модуль и аргумент комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Переход от алгебраической формы к тригонометрической и обратно. | 8+4с/р | 2 |
| | Практическое занятие 11. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. | 2 | |

| | | | |
|--|--|---------------|---|
| | Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекций, работа с учебной и справочной литературой, работа с дополнительной литературой, решение вариативных задач и упражнений, решение задач и упражнений по образцу, подготовка рефератов и сообщений по теме «Развитие теории комплексных чисел и её практическое применение». | 4 | |
| РАЗДЕЛ 4. Теория вероятностей и математическая статистика. | | 8+4с/р | |
| Тема 4.1. Основы теории вероятностей и математической статистики. | Содержание учебного материала. Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания. Формула бинома Ньютона. Случайные события. Вероятность события. Операции над событиями. | 4+4с/р | 2 |

| | | | |
|---|--|---------------|---|
| | Задачи математической статистики. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Выборка. Вариационный ряд. | | |
| | Практическое занятие 12. Решение комбинаторных задач, вычисление вероятностей событий. Решение практических задач с применением вероятностных методов. | 2 | |
| | Практическое занятие 13. Решение задач математической статистики. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Выборка. Вариационный ряд. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекций, работа с учебной и справочной литературой, работа с дополнительной литературой, решение вариативных задач и упражнений, решение задач и упражнений по образцу, подготовка рефератов и сообщений по теме «Развитие теории вероятностей». | 4 | |
| РАЗДЕЛ 5. Дискретная математика. | | 6+4с/р | |
| Тема 5.1. | Содержание учебного материала. Понятие множества. Операции над множествами. Отношения. Свойства отношений. | 6+4с/р. | 1 |

| | | | |
|---|--|------------|---|
| Множества и отношения. Операции над множествами. | Практическое занятие 14. Операции над множествами. | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекций, работа с учебной и справочной литературой, работа с дополнительной литературой, подготовка сообщений из истории развития дискретной математики, подготовка к зачету. | 4 | |
| | Содержание учебного материала. Действия над матрицами. Вычисление определителей. Знание формул Крамера и их применение для решения систем уравнений. Понятие пределов, нахождение пределов функций. Формулы дифференциального исчисления. Нахождение производных. Различные методы интегрирования неопределенного и определенного интегралов. Нахождение площади плоских фигур. Алгебраическая и тригонометрическая формы комплексного числа. Переход из одной формы в другую. Применение вероятностных методов к решению прикладных задач. | 2 | 2 |
| | Дифференцированный зачет | 2 | |
| Всего: | | 127 | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должен быть 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 должен иметь печатные и (или) электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

1. Дорофеева, А. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03697-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449047> (дата обращения: 25.02.2020).
2. Башмаков М. И. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования/ М. И. Башмаков. - 9-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2019. - 256 с.
3. Григорьев С. Г. Математика: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / С. Г. Григорьев, С. В. Иволгина; под ред. В. А. Гусева. – 11-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 416 с.
4. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 396 с. — (Серия : Профессиональное образование)..
5. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 495 с. — (Серия : Профессиональное образование).
6. 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, 2018. — 326 с. — (Серия : Профессиональное образование).
7. 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, 2018. — 251 с. — (Серия : Профессиональное образование).
8. Тишин В. В. Дискретная математика в примерах и задачах - Санкт-Петербург.:БХВ-Петербург, 2020.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://elib.mosgu.ru> Электронный каталог Библиотеки МосГУ IPRbooks Электронно-библиотечная система KNIGAFUND.RU

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. <https://studfiles.net/> Файловый архив студентов
4. <http://matematika.electrichelp.ru/matrix-i-opredeliteli/> Формулы, уравнения, теоремы, примеры решения задач
5. <http://www.mathprofi.ru/> Материалы по математике для самостоятельной подготовки
6. <https://ru.onlinemschool.com/math/library/> Изучение математики онлайн
7. <https://www.bestreferat.ru/> Банк рефератов
8. <http://www.cleverstudents.ru/> Доступная математика
9. <http://ru.solverbook.com/> Собрание учебных онлайн калькуляторов, теории и примеров решения задач
10. <https://www.calc.ru/> Справочный портал

3.2.3. Дополнительные источники

1. Выгодский М. Я. Справочник по элементарной математике. – М.: АСТ, 2016. – 512 с.
2. Математика ЕГЭ - 2017-2018, АСТ-Астрель, Москва, ФИПИ.
3. Математика ЕГЭ - 2018. АСТ-Астрель, Москва, ФИПИ, 2017.
4. Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономического бакалавриата : учебник и практикум / Н. Ш. Кремер ; под ред. Н. Ш. Кремера. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2014..
5. Спирина М. С. Дискретная математика: учеб. 11-е изд., пер. и доп. – М.: Академия, 2015.
6. Туганбаев, А.А. Математический анализ: интегралы : учеб. пособие / А.А. Туганбаев. — 3-е изд., стер. — М. : ФЛИНТА, 2017. — 76 с.
7. Высшая математика : учебник и практикум для СПО / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общ. ред. И. И. Цыганок. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 472 с.
8. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для СПО / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 329 с. — (Серия : Профессиональное образование).
9. Математика. Практикум : учебное пособие для СПО. / под общ. ред. О. В. Татарникова. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 285 с. – Серия : Профессиональное образование.
10. Математика : учебник для СПО / под общ. ред. О. В. Татарникова. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 450 с. – Серия : Профессиональное образование.
11. Элементы линейной алгебры : учебник и практикум для СПО / О. В. Татарников, А. С. Чуйко, В. Г. Шершнева ; под общ. ред. О. В. Татарникова – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 334 с. – (Серия : Профессиональное образование).
12. Математика : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И. Д. Пехлецкий. — 11-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательский центр «Академия», 2014. — 320 с.

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; 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;</p> | <p>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 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; 2) знает, как геометрически изобразить комплексное число; 3) знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа;</p> | <p>Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы.</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 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 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, приводящие к дифференциальным уравнениям;</p> <p>3) знает основные понятия и определения</p> | <p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>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 $0/0$ и ∞/∞;</p> <p>8) знает замечательные пределы;</p> <p>9) знает определение непрерывности функции;</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>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>13) знает метод эквивалентных бесконечно малых величин;</p> <p>14) знает, как раскрывать неопределённость вида $0/0$ и ∞/∞;</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 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 экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и спецдисциплинами</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>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</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 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> | <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p> |
| <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> | | |
| <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>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>4) умение находить площадь криволинейной трапеции;</p> <p>5) умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям;</p> <p>6) умение вычислять несобственные интегралы;</p> <p>7) умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов;</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>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 составлять матрицы и выполнять действия над ними;</p> <p>5) умение вычислять определитель матрицы;</p> <p>6) умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений;</p> <p>7) умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени;</p> <p>8) умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными;</p> <p>9) 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 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</p> | <p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>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 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 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>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 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> | <ol style="list-style-type: none"> 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) умение вычислять несобственные интегралы; умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов; | <p>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 дифференцированного зачёта.</p> |
| <p>умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1) умение составлять матрицы и выполнять действия над ними; 2) умение вычислять определитель матрицы; 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) умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства; 9) умение вычислять неопределённый интеграл методом замены | <p>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 дифференцированного зачёта.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | переменной и интегрирования по частям; умение интегрировать простейшие рациональные дроби. | |
|--|--|--|

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ.

3.1. Требования к минимально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места на 30 обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект демонстрационных таблиц по темам:
 - «Производная и ее применение»;
 - «Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница»;
 - «Площадь криволинейной трапеции»;
 - «Комбинаторика»;
 - «Теория вероятностей и математическая статистика»;
- комплект инструментов для работы у доски;
- комплект дидактических материалов по математике.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учеб. пособие.– М.: Высшая школа, 2010.
2. Подольский В.А. и др. Сборник задач по математике для техникумов . –М.: Высшая школа, 2008.
3. Валуцэ И.И. и др. Математика для техникумов на базе средней школы: учеб. пособие. – М.: Наука, 2008.

4. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник. – М.: Мастерство, 2008.
5. Богомолов Н.В., Самойленко П.И. «Математика», -М., 2008.
6. Судоплатов С.В., Овчинников Е.В. «Элементы дискретной математики». Учебник. – Новосибирск, 2008.
7. Щипачев В.С. Основы высшей математики. –М.: Высшая школа. 2008.
8. Ермаков В.И. и др. Сборник задач по высшей математике для экономистов. Учебное пособие. –М.: Инфра – М., 2008.

Дополнительные источники:

1. Ниворожкина Л.И., Морозова З.А., Герасимова И.А., Житников И.В. Основы статистики с элементами теории вероятностей для экономистов: Руководство для решения задач. –Ростов н/Д: Феникс, 2001.
2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Москва «Высшая школа», 2006.
3. Соловейчик И.А., Лисичкин В.Т. Сборник задач по математике для техникумов. М., «Оникс 21 век», «Мир и образование», 2003.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. www.lib.mexmat.ru/books/41 – электронная библиотека механико-математического факультета МГУ;
2. www.newlibrary.ru - новая электронная библиотека;
3. www.edu.ru – федеральный портал российского образования;
4. www.mathnet.ru – общероссийский математический портал;
5. www.elibrary.ru – научная электронная библиотека;
6. www.matburo.ru – матбюро: решения задач по высшей математике;
7. www.nehudlit.ru - электронная библиотека учебных материалов.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

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

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Коды формируемых профессиональных и общих компетенций | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| УМЕНИЯ: | | |
| - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности | ОК 2; ОК 4; ОК 5; ОК 8 ПК 1.1- ПК 1.4; ПК 2.3- ПК 2.4; ПК 3.2-ПК 3.3 | Текущий контроль в форме: фронтальный опрос; индивидуальный устный опрос; проверка индивидуальных заданий по решению прикладных задач практические занятия 1,2,3,6,9,10; проверка содержания рефератов и сообщений; внеаудиторная самостоятельная работа. |
| ЗНАНИЯ: | | |
| - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности | ОК 4; ОК 5; ПК1.1-ПК1.3; ПК 2.1- 2.4 | практические занятия 1,3,6,7 ; устный опрос; внеаудиторная самостоятельная работа |
| - основные понятия и методы линейной алгебры | ОК4; ОК 5 | практические занятия 1,2,3; устный опрос; проверка выполнения разноуровневых заданий; внеаудиторная самостоятельная работа |
| - основные понятия и методы математического анализа | ОК 4; ОК 5; ОК 8 | практические занятия 4,5,6,7,8; устный опрос; проверка выполнения разноуровневых заданий; проверка индивидуальных заданий по решению прикладных задач; внеаудиторная самостоятельная работа |
| - основные понятия и методы теории комплексных чисел | ОК4; ОК 8 | практическое занятие 9; устный опрос; проверка |

| | | |
|---|---|---|
| | | выполнения разноуровневых заданий; внеаудиторная самостоятельная работа |
| - основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики | ОК2; ОК4; ОК5; ПК 3.1-ПК 3.3 | практическое занятие 10; устный опрос; проверка содержания рефератов и сообщений; внеаудиторная самостоятельная работа; |
| - основные понятия дискретной математики | ОК 4; ОК 8 | устный опрос; внеаудиторная самостоятельная работа |