Профессиональное образовательное учреждение

«Гуманитарный техникум экономики и права»

105318, Россия, г. Москва, Ибрагимова ул., д. 31, к.1. Тел: +7(499) 166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

ЕН.01 Математика

специальность

38.02.04 Коммерция (по отраслям)

Москва, 2023

Одобрена
предметной (цикловой)
комиссией
Естественнонаучных дисциплин
Протокол № 1

от «30» августа 2023 года

Председатель ПЦК

Г. А. Галаган

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

. Заместитель директора

С. А. Плачинта

Составитель:
Юсупова Ольга Асхатовна

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 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 рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:
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 общепрофессиональной учебной дисциплиной направлена на формирование ОК 2 ПК 1.8, 2.1, 2.9, 3.7

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

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 ЕН.01 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. **Практическое занятие 2.** Вычисление определителей.	2 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 тории 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. Множества и отношения. Операции над множествами.	**Содержание учебного материала**. Понятие множества. Операции над множествами. Отношения. Свойства отношений.	6+4с/р.	1
	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.

3.2.1. Основные источники

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. 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).

4. Тишин В. В. Дискретная математика в примерах и задачах - Сант-Петербург.:БХВ-Петербург, 2020.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Элементы линейной алгебры : учебник и практикум для СПО / О. В. Татарников, А. С. Чуйко, В. Г. Шершнев ; под общ. ред. О. В. Татарникова – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 334 с. – (Серия : Профессиональное образование).

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/matricy-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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Критерии оценки**	**Методы оценки**
знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	1) знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними; 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 дифференцированного зачёта.
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 экономико-математические методы; 5) знает, что представляют собой матричные модели; 6) знает определение матрицы и действия над ними;	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.

	7) знает, что представляет собой определитель матрицы; 8) знает, что такое определитель второго и третьего порядка; 9) знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям; 10) 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 дифференцированного зачёта.
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;	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.

	7) знает, как раскрывать неопределённость вида 0/0 и ∞/∞; 8) знает замечательные пределы; 9) знает определение непрерывности функции;	
знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач	1) знает экономико-математические 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; 6) знает, как найти площадь криволинейной трапеции; 7) знает, что называется определённым интегралом; 8) знает формулу Ньютона-Лейбница; 9) знает основные свойства определённого интеграла; 10) знает правила замены переменной и интегрирование по частям; 11) знает определение предела функции; 12) знает определение бесконечно малых функций; 13) знает метод эквивалентных бесконечно малых величин; 14) знает, как раскрывать неопределённость вида 0/0 и ∞/∞; 15) знает замечательные пределы; 16) 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 дифференцированного зачёта.
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	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса.

	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 тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.
знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и спецдисциплинами	1) знает экономико-математические 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; 6) знает, что представляет собой математическая модель; 7) знает как практически применять математические модели при решении различных задач; 8) знает общую задачу линейного программирования; 9) знает матричную форму записи; 10) знает графический метод решения задачи	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.

	линейного программирования; 11) знает, что представляет собой первообразная функция и неопределённый интеграл; 12) знает основные правила неопределённого интегрирования; 13) знает, как находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства; 14) знает в чём заключается метод замены переменной и интегрирования по частям; 15) знает как интегрировать простейшие рациональные дроби;	
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 дифференцированного зачёта.
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;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы.

	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 домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.
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 дифференцированного зачёта.
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	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий.

	уравнения с разделяющимися переменными; 5) умение решать однородные дифференциальные уравнения;	Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.
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 дифференцированного зачёта.
умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности	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;	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.
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) знает, что представляет собой математическая модель;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

	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 переменной и интегрирования по частям; умение интегрировать простейшие рациональные дроби.	Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.

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