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

по дисциплине: **ЕН.01 Математика**
специальность:
40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Москва 2020 г.

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

ЕН.01 МАТЕМАТИКА.

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности СПО 40.02.01 Право и организация социального обеспечения базовый уровень. Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для факультативного курса специальностей экономического профиля НПО и СПО.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ :

дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл, формирует общие компетенции ОК 1 - 6, 9

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

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:
уметь:
решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;
применять основные методы интегрирования при решении задач;
применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности;
знать:
основные понятия и методы математического анализа;
основные численные методы решения прикладных задач;

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	**ЛР 7**

ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузкой обучающегося 102 часа, том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов.
самостоятельной работы обучающегося 34 часа.

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА.

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**102**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**68**
в том числе:	
практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**34**
в том числе:	
домашняя работа (работа с конспектом лекций, учебной и справочной литературой, решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач и упражнений)	24
подготовка сообщений	5
подготовка рефератов	5
подготовка к зачету	
В форме практической подготовки	22
Итоговая аттестация в форме дифференцированного 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+4с/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+2с/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.	2	
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+2с/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.	2	
РАЗДЕЛ 2. **Математический анализ.**		**28+14с/р**	
1	**2**	**3**	**4**
Тема 2.1.	**Содержание учебного материала**.	4+4с/р	2

Теория пределов. Непрерывность.	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.		
	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».	4	
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.	6+6с/р	2
	Практическое занятие 5. Нахождение производных сложных функций.	2	
	Практическое занятие 6. Исследование функций и построение их графиков.	4	
	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.	4+4с/р	2
1	**2**	**3**	**4**
	Практическое занятие 7. Вычисление определенного интеграла различными методами интегрирования. **Практическое занятие 8.** Приложения определенного интеграла в геометрии. Вычисление площадей фигур с помощью определенных интегралов.	2 4	

	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».	4	
РАЗДЕЛ 3. Комплексные числа.		**8+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.	4+6с/р	2
	Практическое занятие 9. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.	4	
	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».	6	
РАЗДЕЛ 4. Теория вероятностей и математическая статистика.		**10+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

1	2	3	4
	Задачи математической статистики. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Выборка. Вариационный ряд.		
	Практическое занятие 10. Решение комбинаторных задач, вычисление вероятностей событий. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	6	

	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.		**4+6с/р**	
Тема 5.1. Множества и отношения. Операции над множествами.	**Содержание учебного материала**. Понятие множества. Операции над множествами. Отношения. Свойства отношений.	2+6с/р.	1
	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.	6	
	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:		**102**	

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 УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ.

3.1. Требования к минимально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета «Математика».
Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места для 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.

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 - Сант-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/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

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. Шершнев ; 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.

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	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;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий.

	5) знает, что представляют собой матричные модели; 6) знает определение матрицы и действия над ними; 7) знает, что представляет собой определитель матрицы; 8) знает, что такое определитель второго и третьего порядка; 9) знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям; 10) знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений;	Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.
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;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий.

	5) знает определение бесконечно малых функций; 6) знает метод эквивалентных бесконечно малых величин; 7) знает, как раскрывать неопределённость вида 0/0 и ∞/∞; 8) знает замечательные пределы; 9) знает определение непрерывности функции;	Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.
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 модели при решении различных задач; 3) знает общую задачу линейного программирования; 4) знает матричную форму записи; 5) знает графический метод решения задачи линейного программирования; 6) знает, как интегрировать неограниченные функции; 7) знает, как интегрировать по бесконечному промежутку; 8) знает, как вычислять несобственные интегралы; 9) знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов; 10) знает, как задавать функции двух и нескольких переменных, символику, область определения;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого 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;	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.

	9) знает матричную форму записи; 10) знает графический метод решения задачи 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	1) умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами; 2) умение решать задачи с комплексными числами;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса.

современных технологий её обработки	3) умение геометрически интерпретировать комплексное число; 4) умение составлять матрицы и выполнять действия над ними; 5) умение вычислять определитель матрицы; 6) умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений; 7) умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени; 8) умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными; 9) умение решать однородные дифференциальные уравнения;	Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. 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;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы.

	3) умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени; 4) умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными; 5) умение решать однородные дифференциальные уравнения;	Оценка результатов выполнения домашних заданий. 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	1) умение составлять матрицы и выполнять действия над ними;	Оценка результатов выполнения практических работ.

профессиональной деятельности	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 переменной и интегрирования по частям; умение интегрировать простейшие рациональные дроби.	Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.