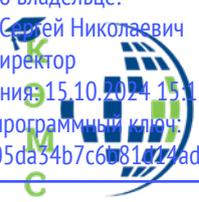


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малый Сергей Николаевич
Должность: Директор
Дата подписания: 15.10.2024 15:11:16
Уникальный программный ключ:
03482327d605da54b7c6b81d74adbd403345a249



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИЧЕСКИХ МЕЖДУНАРОДНЫХ СВЯЗЕЙ»

COLLEGE OF ECONOMIC INTERNATIONAL RELATIONS

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03. ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА

по специальности среднего профессионального образования

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Программа предназначена для очной, очно-заочной и заочной формы обучения на базе среднего общего образования

РАССМОТРЕНА
на заседании Педагогического
совета
Протокол от 31.05.2024 № 5

Разработана на основе государственного
образовательного стандарта по
специальности среднего
профессионального образования 38.02.01
Экономика и бухгалтерский учет (по
отраслям)



Директор

С.Н. Малый

31.05.2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

Организация-разработчик: Автономная некоммерческая организация профессионального образования «Колледж экономических международных связей»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Область применения рабочей программы	4
1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.....	4
1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Линейная алгебра».....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	10
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Линейная алгебра является обязательной частью Математического и общего естественнонаучного учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям). Изучается на 2 семестре 1 года обучения на базе среднего общего образования.

Учебная дисциплина «Линейная алгебра» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предмета ЕН.01. Математика.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Цель дисциплины:

- сформировать компетенции по решению прикладных задач в области профессиональной деятельности.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания.

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01	умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности
ОК 02	быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки	знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа
ОК 03	организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня	значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ
ОК 04	умело и эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику	знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами
ОК 09	умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности	знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов

Дополнительные знания и умения, формируемые вариативной частью ОПОП.

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Умение использовать математический аппарат линейной алгебры для решения профессиональных задач Знание основных понятий линейной алгебры; основные приемы решения практических задач по линейной алгебре

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины

Объем образовательной программы для очной формы обучения (ОФО) – 36 часов, в том числе:

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 4 часа.

Форма итоговой аттестации: дифференцированный зачет

Объем образовательной программы для очно-заочной формы обучения (ОЗФО) – 36 часов, в том числе:

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 16 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 20 часов.

Форма итоговой аттестации: дифференцированный зачет.

Объем образовательной программы для заочной формы обучения (ЗФО) – 36 часов, в том числе:

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 4 часа;
самостоятельной работы обучающегося – 32 часа.

Форма итоговой аттестации: дифференцированный зачет.

При угрозе возникновения и (или) возникновении отдельных чрезвычайных ситуаций, введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на ее части реализация рабочей программы учебной дисциплины может осуществляться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов		
	ОФО	ОЗФО	ЗФО
Объем образовательной программы	36	36	36
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	32	16	4
В том числе:			
Теоретическое обучение (лекции, уроки)	32	16	4
Практические занятия (если предусмотрены)	-	-	-
Самостоятельная работа	4	20	32
Курсовая работа (проект) (если предусмотрена)	-	-	-
Промежуточная аттестация в виде	Дифференцированного зачета		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Линейная алгебра»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	ОФО Объем в часах	ОЗФО Объем в часах	ЗФО Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Тема 1. Матрицы и матричная алгебра	Содержание учебного материала	2	2	2	ОК 01-ОК 04, ОК 09
	Основные сведения о матрицах. Виды матриц. Арифметические операции над матрицами. Элементарные преобразования матриц. Экономические примеры использования матриц.	2	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	-	-	
Тема 2. Определители	Содержание учебного материала	4	4	4	ОК 01-ОК 04, ОК 09
	Понятие определителя квадратной матрицы. Вычисление определителей второго и третьего порядка. Основные свойства определителей. Минор и алгебраическое дополнение элемента определителя. Теорема Лапласа и вычисление определителей разложением по строке (столбцу). Определитель транспонированной матрицы.	4	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	2	4	
Тема 3. Обратная матрица. Ранг матрицы	Содержание учебного материала	2	2	2	ОК 01-ОК 04, ОК 09
	Понятие матрицы, обратной данной. Необходимое и достаточное условие существования обратной матрицы. Обращение матриц и его алгоритмы. Понятие ранга матрицы. Ступенчатая матрица и ее ранг. Неизменность ранга матрицы при проведении ее элементарных преобразований и алгоритм Гаусса. Линейная зависимость и независимость строк (столбцов) матрицы. Теорема о ранге матрицы.	2	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	-	2	
Тема 4. Системы	Содержание учебного материала	5	5	5	ОК 01-ОК 04,

линейных уравнений	Основные понятия и определения. Матрица и расширенная матрица системы. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений. Решение определенных систем линейных уравнений методом обратной матрицы и по формулам Крамера.	4	2	-	ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	1	3	5	
Тема 5. Системы линейных однородных уравнений. Совместность систем линейных уравнений	Содержание учебного материала	2	2	2	ОК 01-ОК 04, ОК 09
	Понятие системы линейных однородных уравнений. Ненулевые решения систем линейных однородных уравнений и их отыскание методом Гаусса. Понятие фундаментальной системы решений. Теорема Кронекера-Капелли и ее практическое применение к решению вопроса о совместности систем линейных уравнений.	2	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	-	2	
Тема 6. Линейные пространства	Содержание учебного материала	5	5	5	ОК 01-ОК 04, ОК 09
	Векторы на плоскости и в пространстве. Понятие n-мерного вектора. Линейные преобразования векторов. Аксиомы линейных преобразований. Понятие линейного (векторного) пространства. Линейная зависимость и независимость совокупности векторов. Размерность и базис линейного (векторного) пространства. Разложение произвольного вектора по векторам базиса. Переход к новому базису.	4	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	3	5	
Тема 7. Евклидовы пространства	Содержание учебного материала	2	2	2	ОК 01-ОК 04, ОК 09
	Скалярное произведение векторов и его основные свойства. Неравенство Коши-Буняковского. Неравенство треугольника. Норма (длина) вектора и ее основные свойства. Ортогональность векторов. Линейная зависимость попарно ортогональных векторов. Теорема о существовании ортонормированного базиса в евклидовом пространстве. Построение ортонормированного базиса ортогонализацией произвольного базиса	2	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	2	2	
Тема 8. Линейные операторы	Содержание учебного материала	5	5	5	ОК 01-ОК 04, ОК 09
	Понятие линейного оператора. Матрица линейного оператора. Преобразование матрицы линейного оператора при замене базиса. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора. Приведение матрицы линейного оператора к диагональному виду.	4	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	3	5	

Тема 9. Квадратичные формы	Содержание учебного материала	5	5	5	ОК 01-ОК 04, ОК 09
	Понятие квадратичной формы. Алгебраическое и матричное задание квадратичной формы. Канонический вид квадратичной формы. Приведение квадратичной формы к каноническому виду. Закон инерции квадратичных форм. Критерии знаковой определенности квадратичных форм.	4	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	5	5	
Тема 10. Элементы аналитической геометрии в пространстве	Содержание учебного материала	4	4	4	ОК 01-ОК 04, ОК 09
	Общее уравнение плоскости в трехмерном евклидовом пространстве. Нормальный вектор плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности плоскостей. Угол между двумя плоскостями и его отыскание. Канонические и параметрические уравнения прямой в трехмерном евклидовом пространстве. Направляющий вектор прямой. Условия параллельности и перпендикулярности двух прямых. Угол между двумя прямыми и его отыскание.	4	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	2	2	
Промежуточная аттестация		Дифференцированный зачет			
Всего:		36	36	36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебный кабинет

Оборудование учебного кабинета:

1. комплекты специализированной учебной мебели;
2. рабочее место преподавателя;
3. доска классная.

Технические средства обучения:

1. компьютер с установленным лицензионным программным обеспечением, с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду;
2. проектор;
3. экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов,
дополнительной литературы**

3.2.1. Основные источники

1. Лубягина Е. Н. Линейная алгебра: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Е. Н. Лубягина, Е. М. Вечтомов. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 150 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12504-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/495174>
2. Линейная алгебра и аналитическая геометрия: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Е. Г. Плотникова, А. П. Иванов, В. В. Логинова, А. В. Морозова; под редакцией Е. Г. Плотниковой. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 340 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10508-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/495393>
3. Потапов А. П. Линейная алгебра и аналитическая геометрия: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ А. П. Потапов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01061-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/491535>
4. Малугин В. А. Линейная алгебра для экономистов. Учебник, практикум и сборник задач: для среднего профессионального образования/ В. А. Малугин, Я. А. Рощина. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 478 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8802-4. — URL: <https://urait.ru/bcode/491507>

3.2.1. Дополнительные источники

1. Бурмистрова Е. Б. Линейная алгебра: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Е. Б. Бурмистрова, С. Г. Лобанов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 421 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03684-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/507472>
2. Орлова И. В. Линейная алгебра и аналитическая геометрия для экономистов: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ И. В. Орлова, В. В. Угрозов, Е. С. Филонова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 370 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10170-6. — URL: <https://urait.ru/bcode/475512>
3. Сабитов И. Х. Линейная алгебра и аналитическая геометрия: учебное пособие для среднего профессионального образования/ И. Х. Сабитов, А. А. Михалев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08942-4. — URL: <https://urait.ru/bcode/494474>

4. Пахомова Е. Г. Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Сборник заданий: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Е. Г. Пахомова, С. В. Рожкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 110 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08432-0. — URL: <https://urait.ru/bcode/490638>
5. Татарников О. В. Элементы линейной алгебры: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ О. В. Татарников, А. С. Чуйко, В. Г. Шершневу; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08795-6. — URL: <https://urait.ru/bcode/482683>
6. Кремер Н. Ш. Линейная алгебра: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Н. Ш. Кремер, М. Н. Фридман, И. М. Тришин; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 422 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10169-0. — URL: <https://urait.ru/bcode/495179>
7. Кремер Н. Ш. Элементы линейной алгебры: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Н. Ш. Кремер, М. Н. Фридман, И. М. Тришин; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 422 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09975-1. — URL: <https://urait.ru/bcode/489618>
8. Попов А. М. Математика для экономистов. В 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ А. М. Попов, В. Н. Сотников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 271 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09456-5. — URL: <https://urait.ru/bcode/494883>
9. Математика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования/ О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — URL: <https://urait.ru/bcode/490215>
10. Гисин В. Б. Математика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования/ В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8846-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/491553>
11. Попов А. М. Математика для экономистов. В 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ А. М. Попов, В. Н. Сотников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 295 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09458-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/494884>
12. Малугин В. А. Математическая статистика: учебное пособие для среднего профессионального образования/ В. А. Малугин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09872-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/493395>
13. Энатская Н. Ю. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Н. Ю. Энатская, Е. Р. Хакимуллин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11917-6. — URL: <https://urait.ru/bcode/489852>
14. Энатская Н. Ю. Теория вероятностей: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Н. Ю. Энатская. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 203 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9315-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/490097>
15. Резниченко С. В. Аналитическая геометрия в примерах и задачах в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ С. В. Резниченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. —

302 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02939-0. — URL: <https://urait.ru/bcode/497745>

16. Резниченко С. В. Аналитическая геометрия в примерах и задачах в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ С. В. Резниченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02941-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/497746>

3.2.3. Интернет-ресурсы

№ п/п	Интернет-ресурс (адрес)	Описание ресурса
1	http://znanium.com/bookread.php	Электронно-библиотечная система, содержащая литературу по математике и статистике
2	http://www.mathworks.ru	Сайт содержит программы MATLAB с алгоритмами для математических расчетов и графической визуализации
3	http://www.etudes.ru	На сайте представлены этюды, выполненные с использованием современной компьютерной 3D-графики, увлекательно и интересно рассказывающие о математике и ее приложениях

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>знание основных понятий линейной алгебры; основные приемы решения практических задач по линейной алгебре</p>	<p>1) Знает, что представляет собой - матрица и матричная алгебра - Определители - Обратная матрица. Ранг матрицы - расширенная матрица системы - Линейные пространства - Линейные операторы - Евклидовы пространства - Квадратичные формы - Элементы аналитической геометрии в пространстве</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 проведенного дифференцированного зачёта.</p>
<p>знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p>	<p>2) знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними; 3) знает, как геометрически изобразить комплексное число; 4) знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа; 5) знает, как найти площадь криволинейной трапеции; 6) знает, что называется определённым интегралом; 7) знает формулу Ньютона-Лейбница; 8) знает основные свойства определённого интеграла; 9) знает правила замены переменной и интегрирование по частям; 10) знает, как интегрировать неограниченные функции; 11) знает, как интегрировать по бесконечному промежутку; 12) знает, как вычислять несобственные интегралы; 13) 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 проведенного 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; 4) знает экономико-математические методы; 5) знает, что представляют собой матричные модели; 6) знает определение матрицы и действия</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов</p>

	<p>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>выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>значения математики в профессиональной деятельности;</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 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 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 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</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>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>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>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</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. 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 экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и дисциплинами общепрофессионального цикла;</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, 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</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>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>	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Умение использовать математический аппарат линейной алгебры для решения профессиональных задач</p>	<p>1) умение решать экономические примеры использования матриц.</p> <p>2) Умение практически применять теорему Кронекера-Капелли к решению вопроса о совместности систем линейных уравнений.</p> <p>3) Умение строить ортонормированный базис ортогонализацией произвольного базиса</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 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>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 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>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</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов</p>

	<p>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>самостоятельной работы. 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 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 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>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</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</p>

	частям;	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; 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 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.