

Департамент образования и науки Курганской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Курганский государственный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

для специальности

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Базовый уровень подготовки

Курган, 2024

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальностям 38. 02. 01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям).

Организация-разработчик: ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Разработчик:

Довгий Анна Дмитриевна, преподаватель ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Рекомендована к использованию:
Протокол заседания ЦК учетно-экономических дисциплин
Протокол № 1 от «28» августа 2024 г.

Согласована:
ИО заместителя директора по учебной работе Узун Е. С.

Председатель ЦК
Е.Ю. Музурантова

©Довгий Анна Дмитриевна, ГБПОУ КГК
©Курган, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям).

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

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

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности.	ЛР 13
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 14
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Осознающий причастность к истории колледжа и его развитию.	ЛР 16

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	82
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	70
в том числе:	
Лекции	52
Практические занятия	18
Консультации	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	8

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в анализ		6	
Тема 1.1. Функции многих переменных	1. Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09
Тема 1.2 Пределы и непрерывность	2. Предел функции Бесконечно малые функции. Метод эквивалентных бесконечно малых величин. Раскрытие неопределённости вида $0/0$ и ∞/∞ . Замечательные пределы. Непрерывность функции	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09
	3. Практическая работа № 1 «Нахождение предела функций»	2	
Раздел 2. Дифференциальные исчисления		8	
Тема 2.1 Производная и дифференциал	4. Производная функции. Первый дифференциал функции, связь с приращением функции. Основные правила дифференцирования	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09
	5. Производные и дифференциалы высших порядков. Возрастание и убывание функций. Экстремумы функций	2	
	6. Частные производные функции нескольких переменных. Полный дифференциал. Частные производные высших порядков.	2	
	7. Практическая работа № 2. «Экстремум функции нескольких переменных»	2	
Раздел 3. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения		32	
Тема 3.1. Неопределённый интеграл	8. Первообразная функция и неопределённый интеграл. Основные правила неопределённого интегрирования.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09
	9. Практическая работа № 3 «Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства».	2	
	10. Практическая работа № 4 «Методы замены переменной и интегрирования по частям».	2	
	11. Практическая работа № 5 «Интегрирование простейших рациональных дробей».	2	

Тема 3.2. Определённый интеграл	12. Задача нахождения площади криволинейной трапеции. Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Основные свойства определённого интеграла.	2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 09
	13. Практическая работа № 6 «Правила замены переменной и интегрирования по частям».	2	
Тема 3.3. Несобственный интеграл	14. Интегрирование неограниченных функций. Интегрирование по бесконечному промежутку	2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 09
	15. Практическая работа № 7 «Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов».	2	
	16. Практическая работа № 8 «Приложения интегрального исчисления».	2	
Тема 3.4. Дифференциальные уравнения	17. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям. Основные понятия и определения.	2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 09
	18. Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени.	2	
	19. Уравнения с разделяющимися переменными.	2	
	20. Однородное дифференциальное уравнение.	2	
Раздел 4. Основные понятия комплексных чисел		4	
Тема 4.1. Комплексные числа и действия над ними	21. Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. Геометрическое изображение комплексных чисел. Модуль и аргументы комплексного числа. Решение алгебраических уравнений.	2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 09
	22. Практическая работа № 9 «Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа».	2	
Раздел 5. Элементы линейной алгебры		32	
Тема 5.1. Матрицы и Определитель матрицы	23. Экономико-математические методы. Матричные модели. Матрицы и действия над ними. Определитель матрицы.	2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 09
	24. Действия над матрицами.	2	
	25. Определители второго и третьего порядков.	2	
Тема 5.3. Методы решения систем линейных уравнений	26. Система n линейных уравнений с n -неизвестными. Совместимость систем.	2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 09
	27. Система n линейных уравнений с n -неизвестными. Совместимость систем	2	
	28. Система n линейных уравнений с n -неизвестными. Совместимость систем	2	
	29. Система n линейных уравнений с n -неизвестными. Совместимость систем	2	

	30. Метод обратной матрицы и метод Крамера. Метод Гаусса	2	
	31. Метод обратной матрицы и метод Крамера. Метод Гаусса	2	
	32. Метод обратной матрицы и метод Крамера. Метод Гаусса	2	
	33. Метод Гаусса (метод исключения неизвестных).	2	
	34. Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными).	2	
Тема 5.4. Моделирование и решение задач линейного программирования	35. Математические модели. Задачи на практическое применение математических моделей. Общая задача линейного программирования. Матричная форма записи.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09
Консультации		4	
Промежуточная аттестация (экзамен)		8	
Всего:		82	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен:

кабинет «Математика», оснащённый оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, магнитно-маркерная учебная доска, рабочее место преподавателя, комплекты заданий для тестирования и контрольных работ, измерительные и чертёжные инструменты.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- доступ к сети Интернет;
- мультимедиа проектор;
- калькулятор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и (или) электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания. Основные источники

1. Высшая математика для экономических специальностей: учебник-практикум/под ред. Н. Ш. Кремера.-3-е изд., перераб. и доп.- М.: Юрайт, 2015.- 125с.
2. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие для студентов вузов/В. Е. Гмурман.- 12-е изд., перераб.-М.:Юрайт,2014-225с.,.
3. Касьянов, В. И.. Руководство к решению задач по высшей математике: учебное пособие для студ. вузов/В. И. Касьянов.- М.: Юрайт,2014-314с..
4. Виленкин, И.В. Высшая математика для студентов экономических, технических, естественно-научных специальностей вузов: учебное пособие/ И.В. Виленкин, В.М. Гробер.-Ростов н/Д: Феникс, 2013-224с.

3.2.2. Дополнительные издания

1. Саакян, С. М. Изучение геометрии в 10-11 классах: Метод. рекомендации к учеб.: Кн. для учителя/С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов. – 2-е изд.– М.: Просвещение, 2003. – 222 с.: ил.
2. Федорова, Н. Е. Изучение алгебры и начал анализа в 10-11 классах: Кн. для учителя / Н. Е. Федорова, М. В. Ткачева. – 2-е изд.– М.: Просвещение, 2004. – 205 с.: ил.
3. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 1: Учеб. для общеобразоват. учреждений / А.Г. Мордкович– 5-е изд. – М.: Мнемозина, 2004. – 375 с.: ил.
4. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 2: Задачник для общеобразоват. учреждений / А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская; Под ред. А. Г. Мордковича. – 5-е изд. – М.: Мнемозина, 2004. – 315 с.: ил
5. Выгодский М. Я. Справочник по элементарной математике. – М.: АСТ, 2016. – 512 с.
6. Математика ЕГЭ - 2017-2018, АСТ-Астрель, Москва, ФИПИ.
7. Математика ЕГЭ - 2018. АСТ-Астрель, Москва, ФИПИ, 2017.
8. 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..
9. Спирина М. С. Дискретная математика: учеб. 11-е изд., пер. и доп. – М.: Академия, 2015.

10. Туганбаев, А.А. Математический анализ: интегралы : учеб. пособие / А.А. Туганбаев. — 3-е изд., стер. — М. : ФЛИНТА, 2017. — 76 с.
11. Высшая математика : учебник и практикум для СПО / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общ. ред. И. И. Цыганок. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 472 с.
12. 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).
13. Математика. Практикум : учебное пособие для СПО. / под общ. ред. О. В. Татарникова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 285 с. — Серия : Профессиональное образование.
14. Математика : учебник для СПО / под общ. ред. О. В. Татарникова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 450 с. — Серия : Профессиональное образование.
15. Элементы линейной алгебры : учебник и практикум для СПО / О. В. Татарников, А. С. Чуйко, В. Г. Шершнева ; под общ. ред. О. В. Татарникова — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 334 с. — (Серия : Профессиональное образование).
16. Математика : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И. Д. Пехлецкий. — 11-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательский центр «Академия», 2014. — 320 с.

3.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. 1. Высшая математика - просто и доступно! [Электронный ресурс]
2. Cleverstudents.ru - математика доступна каждому! [Электронный ресурс]. — 2010. - Режим доступа: <http://www.cleverstudents.ru>. — Загл. с экрана.
3. Math24.ru : Высшая математика [Электронный ресурс]. - 2009-2015. - Режим доступа: <http://www.math24.ru>. - Загл. с экрана.
4. Электронный каталог Библиотеки МосГУ. Режим доступа: <http://elib.mosgu.ru>
5. IPRbooks Электронно-библиотечная система. Режим доступа: KNIGAFUND.RU
6. Сайт для помощи студентам, желающим самостоятельно изучать и сдавать экзамены по высшей математике, и помощи преподавателям в подборке материалов к занятиям и контрольным работам. Режим доступа: <http://mathportal.net/>
7. Файловый архив студентов. Режим доступа: <https://studfiles.net/>
8. Формулы, уравнения, теоремы, примеры решения задач. Режим доступа: <http://matematika.electrichelp.ru/matrixy-i-opredeliteli/>
9. Материалы по математике для самостоятельной подготовки. Режим доступа: <http://www.mathprofi.ru/>
10. Изучение математики онлайн. Режим доступа: <https://ru.onlinemschool.com/math/library/>
11. Банк рефератов. Режим доступа: <https://www.bestreferat.ru/>
12. Доступная математика. Режим доступа: <http://www.cleverstudents.ru/>
13. Собрание учебных онлайн калькуляторов, теории и примеров решения задач. Режим доступа: <http://ru.solverbook.com/>
14. Справочный портал. Режим доступа: <https://www.calc.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними; – знает, как геометрически изобразить комплексное число; – знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа; – знает, как найти площадь криволинейной трапеции; – знает, что называется определённым интегралом; – знает формулу Ньютона-Лейбница; – знает основные свойства определённого интеграла; – знает правила замены переменной и интегрирование по частям; – знает, как интегрировать неограниченные функции; – знает, как интегрировать по бесконечному промежутку; – знает, как вычислять несобственные интегралы; – знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов; 	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов</p>
<p>знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними; – знает, как геометрически изобразить комплексное число; – знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа; – знает экономико-математические методы; – знает, что представляют собой матричные модели; – знает определение матрицы и действия над ними; – знает, что представляет собой определитель матрицы; – знает, что такое определитель второго и третьего порядка; – знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям; – знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений; 	<p>результатов проведённого экзамена</p>
<p>значения математики в профессиональной деятельности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы; – знает, что представляет собой первообразная функция и неопределённый интеграл; – знает основные правила неопределённого интегрирования; 	

	<ul style="list-style-type: none"> – знает, как находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства; – знает в чём заключается метод замены переменной и интегрирования по частям; – знает, как интегрировать простейшие рациональные дроби; 	
<p>знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы; – знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям; – знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений; – знает определение предела функции; – знает определение бесконечно малых функций; – знает метод эквивалентных бесконечно малых величин; – знает, как раскрывать неопределённость вида $0/0$ и ∞/∞; – знает замечательные пределы; – знает определение непрерывности функции; 	
<p>знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знает экономико-математические методы; – знает, что представляют собой матричные модели; – знает определение матрицы и действия над ними; – знает, что представляет собой определитель матрицы; – знает, что такое определитель второго и третьего порядка; – знает, как найти площадь криволинейной трапеции; – знает, что называется определённым интегралом; – знает формулу Ньютона-Лейбница; – знает основные свойства определённого интеграла; – знает правила замены переменной и интегрирование по частям; – знает определение предела функции; – знает определение бесконечно малых функций; – знает метод эквивалентных бесконечно малых величин; – знает, как раскрывать неопределённость вида $0/0$ и ∞/∞; – знает замечательные пределы; – знает определение непрерывности функции; 	
<p>знание математического анализа</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знает, что представляет собой математическая модель; – знает как практически применять 	

<p>информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов;</p>	<p>математические модели при решении различных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> – знает общую задачу линейного программирования; – знает матричную форму записи; – знает графический метод решения задачи линейного программирования; – знает, как интегрировать неограниченные функции; – знает, как интегрировать по бесконечному промежутку; – знает, как вычислять несобственные интегралы; – знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов; – знает, как задавать функции двух и нескольких переменных, символику, область определения; 	
<p>знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и дисциплинами общепрофессионального цикла;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знает экономико-математические методы; – знает, что представляют собой матричные модели; – знает определение матрицы и действия над ними; – знает, что представляет собой определитель матрицы; – знает, что такое определитель второго и третьего порядка; – знает, что представляет собой математическая модель; – знает как практически применять математические модели при решении различных задач; – знает общую задачу линейного программирования; – знает матричную форму записи; – знает графический метод решения задачи линейного программирования; – знает, что представляет собой первообразная функция и неопределённый интеграл; – знает основные правила неопределённого интегрирования; – знает, как находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства; – знает в чём заключается метод замены переменной и интегрирования по частям; – знает как интегрировать простейшие рациональные дроби; 	
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p>		
<p>умение решать прикладные задачи</p>	<ul style="list-style-type: none"> – умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами; 	<p>Оценка результатов</p>

<p>в области профессиональной деятельности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – умение решать задачи с комплексными числами; – умение геометрически интерпретировать комплексное число; – умение находить площадь криволинейной трапеции; – умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям; – умение вычислять несобственные интегралы; – умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов; 	<p>выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы.</p>
<p>быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами; – умение решать задачи с комплексными числами; – умение геометрически интерпретировать комплексное число; – умение составлять матрицы и выполнять действия над ними; – умение вычислять определитель матрицы; – умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений; – умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени; – умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными; – умение решать однородные дифференциальные уравнения; 	<p>Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого экзамена</p>
<p>организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы; – умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства; – умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям; – умение интегрировать простейшие рациональные дроби; 	
<p>умело и эффективно работает в коллективе, соблюдает профессиональную этику;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы; – умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений; – умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени; 	

	<ul style="list-style-type: none"> – умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными; – умение решать однородные дифференциальные уравнения; 	
<p>умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – умение составлять матрицы и выполнять действия над ними; – умение вычислять определитель матрицы; – умение находить площадь криволинейной трапеции; – умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям; 	
<p>умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знает, что представляет собой математическая модель; – знает, как практически применять математические модели при решении различных задач; – знает общую задачу линейного программирования; – знает матричную форму записи; – знает графический метод решения задачи линейного программирования; – умение вычислять несобственные интегралы; – умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов; 	
<p>умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – умение составлять матрицы и выполнять действия над ними; – умение вычислять определитель матрицы; – знает, что представляет собой математическая модель; – знает, как практически применять математические модели при решении различных задач; – знает общую задачу линейного программирования; – знает матричную форму записи; – знает графический метод решения задачи линейного программирования; – умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства; – умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям; – умение интегрировать простейшие рациональные дроби. 	