



Digitally signed by
Носырева Галина
Александровна
DN: C=RU,
OU=Директор, O=ГБПОУ
МО "СПК", CN=Носырева
Галина Александровна,
E=mo_spkolledzh@mosreg
.ru
Reason: Я утверждаю
данный документ
Location: Сергиев Посад
Date: 2023-09-25 23:46:56

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Московской области
«Сергиево-Посадский колледж»

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 «Элементы высшей математики»

Сергиев Посад

2023 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **Ошибка! Закладка не определена.**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **Ошибка! Закладка не определена.**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **Ошибка! Закладка не определена.**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ **Ошибка! Закладка не определена.**
- УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **Ошибка! Закладка не определена.**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Элементы высшей математики

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01. «Элементы высшей математики» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.07 Банковское дело.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 11.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 11 ЛР1- ЛР15.	умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки; организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня; умело и эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат; умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности; умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности	знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа; значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами; знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач; знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов; знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и спецдисциплинами

В рамках программы учебной дисциплины формируются личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	70
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	34
Из них:	
теоретическое обучение	26
лабораторные работы	-
практические занятия	34
Практическая подготовка	34
Самостоятельная работа	10
Консультации	-
Промежуточная аттестация- экзамена	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3		4
Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел		6		
	Содержание учебного материала			
Тема 1.1 Комплексные числа и действия над ними	1. Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними 2. Геометрическое изображение комплексных чисел 3. Модуль и аргументы комплексного числа 4. Решение алгебраических уравнений	4		ОК 01, ОК 02, ЛР 4
	Практические занятия	2	2	
	Практическая работа № 1 «Решение задач с комплексными числами»	1	1	
	Практическая работа № 2 «Геометрическая интерпретация комплексного числа»	1	1	
Раздел 2. Элементы линейной алгебры				
	Содержание учебного материала			

Тема 2.1. Матрицы и определители	1. Экономико-математические методы 2. Матричные модели 3. Матрицы и действия над ними 4. Определитель матрицы	4		ОК 02, ОК 05, ОК 11, ЛР 4
	Практические занятия	4	4	
	Практическая работа № 3 «Действия над матрицами»	1	1	
	Практическая работа № 4 «Действия над матрицами»	1	1	
	Практическая работа № 5 «Определители второго и третьего порядков»	1	1	
	Практическая работа № 6 «Определители второго и третьего порядков»	1	1	
Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений	1. Решение систем линейных уравнений методом Крамера 2. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса 3. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы	3		ОК 03, ОК 04, ЛР 4
	Практические занятия	6	6	
	Практическая работа № 7 «Решение систем линейных уравнений методом Крамера»	1	1	
	Практическая работа № 8 «Решение систем линейных уравнений методом Крамера»	1	1	
	Практическая работа № 9 «Решение систем линейных уравнений методом Гаусса»	1	1	
	Практическая работа № 10 «Решение систем линейных уравнений методом Гаусса»	1	1	
	Практическая работа № 11 «Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы»	1	1	
	Практическая работа № 12 «Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы»	1	1	

	Самостоятельная работа			
	Выполнение индивидуальных заданий	2		
Тема 2.3. Моделирование и решение задач линейного программирования	1. Математические модели 2. Задачи на практическое применение математических моделей 3. Общая задача линейного программирования 4. Матричная форма записи	4		ОК 09, ОК 11, ЛР 4
	Практические занятия	2	2	
	Практическая работа № 13 «Графический метод решения задачи линейного программирования»	1	1	
	Практическая работа № 14 «Графический метод решения задачи линейного программирования»	1	1	
Раздел 3. Введение в анализ				
	Содержание учебного материала			
Тема 3.1. Функции многих переменных	1. Функции двух и нескольких переменных, способы задания 2. Область определения функции	2		ОК 09, ЛР 4
Тема 3.2. Пределы и непрерывность	1. Предел функции. Бесконечно малые функции 2. Раскрытие неопределённости вида $0/0$ и ∞/∞ . Замечательные пределы	2		ОК 04, ОК 05, ЛР 4
Раздел 4. Дифференциальные исчисления				
	Содержание учебного материала			

Тема 4.1. Производная и дифференциал	1. Производная функции. Основные правила дифференцирования 2. Экстремумы функций. Наибольшее и наименьшее значение функции	2		ОК 02, ОК 03, ЛР 4
	Практические занятия		8	
	Практическая работа № 15 «Нахождение производной функции»	1	1	
	Практическая работа № 16 «Исследование функции на возрастание и убывание функции»	1	1	
	Практическая работа № 17 «Нахождение точек экстремума»	1	1	
	Практическая работа № 18 «Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции»	1	1	
	Практическая работа № 19 «Нахождение точек экстремума»	1	1	
	Практическая работа № 20 «Нахождение точек экстремума»	1	1	
	Практическая работа № 21 «Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции»	1	1	
	Практическая работа № 22 «Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции»	1	1	
	Самостоятельная работа			
	Выполнение индивидуальных заданий	2		
Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения				
	Содержание учебного материала			
	1. Первообразная функция и неопределённый интеграл 2. Основные правила неопределённого интегрирования 3. Методы замены переменной и интегрирования по частям	3		ОК 03, ОК 11, ЛР 4

Тема 5.1. Неопределённый интеграл	Практические занятия	6	6	
	Практическая работа № 23 «Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства»	1	1	
	Практическая работа № 24 «Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства»	1	1	
	Практическая работа № 25 «Методы замены переменной и интегрирования по частям»	1	1	
	Практическая работа № 26 «Методы замены переменной и интегрирования по частям»	1	1	
	Практическая работа № 27 «Интегрирование простейших рациональных дробей»	1	1	
	Практическая работа № 28 «Интегрирование простейших рациональных дробей»	1	1	
	Самостоятельная работа			
	Выполнение индивидуальных заданий	2		
Тема 5.2. Определённый интеграл	1. Задача нахождения площади криволинейной трапеции 2. Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница 3. Основные свойства определённого интеграла	3		ОК 01, ОК 05, ЛР 4
	Практические занятия	3	3	
	Практическая работа № 29 «Правила замены переменной и интегрирования по частям»	1	1	
	Практическая работа № 30 «Правила замены переменной и интегрирования по частям»	1	1	
	Практическая работа № 31 «Правила замены переменной и интегрирования по частям»	1	1	

Тема 5.3. Несобственный интеграл	1. Интегрирование неограниченных функций 2. Интегрирование по бесконечному промежутку	2		ОК 01, ОК 09, ЛР 4
	Практические занятия	1		
	Практическая работа № 32 «Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов»	1		
	Самостоятельная работа			
	Выполнение индивидуальных заданий	2		
Тема 5.4. Дифференциальные уравнения	1. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям 2. Основные понятия и определения 3. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям	3		ОК 02, ОК 04, ЛР 4
	Практические занятия	2	2	
	Практическая работа № 33 «Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени»	1	1	
	Практическая работа № 34 «Однородное дифференциальное уравнение»	1	1	
	Самостоятельная работа			
	Выполнение индивидуальных заданий	2		
Промежуточная аттестация		2		
Теоретические занятия		26		
Практические занятия		34		

Самостоятельная работа	10		
Всего	70		
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированный зачет	2		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математики и статистики», оснащается оборудованием: рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству обучающихся, магнитно-маркерная учебная доска, наглядные пособия, учебно-методическая документация; техническими средствами обучения: компьютер с установленным программным обеспечением Microsoft Office, мультимедийное оборудование, аудио-колонки.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Обязательные печатные издания

1. Башмаков М. И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учеб. для студ. проф. образования/ М. И. Башмаков. - 3-е изд., стер. - М.: ИЦ Академия, 2017. - 256 с.

2. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 401 с.

3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 326 с.

4. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 251 с.

5. Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономистов в 3 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 276 с.

6. Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономистов в 3 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 239 с.

7. Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономистов в 3 ч. Часть 3 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 415 с.

8. Туганбаев, А.А. Математический анализ: интегралы: учеб. пособие / А.А. Туганбаев. — 3-е изд., стер. — М. : ФЛИНТА, 2017. — 76 с.

9. Высшая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой,

И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 472 с.

10. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 397 с.

11. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 285 с.

12. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 450 с.

13. Татарников, О. В. Элементы линейной алгебры : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Татарников, А. С. Чуйко, В. Г. Шершнев ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021.

3.2.2. Электронные издания

1. Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru>

2. Единая Университетская библиотечка. Код доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red

3. Изучение математики онлайн Код доступа: <https://ru.onlinemschool.com/math/library/>

4. Собрание учебных онлайн калькуляторов, теории и примеров решения задач Код доступа: <http://ru.solverbook.com/>

5. Справочный портал Код доступа: <https://www.calc.ru/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Учебно- методический журнал «Математика». Издательский дом «Первое сентября» - Режим доступа <https://mat.1sept.ru/>.

2. Математический портал по высшей математике с подборкой материалов к занятиям и контрольным работам. – Режим доступа <http://mathportal.net/>.

3. Формулы, уравнения, теоремы, примеры решения задач – Режим доступа <http://matematika.electrichelp.ru/matrix-i-opredeliteli/>.

4. Материалы по математике для самостоятельной подготовки – Режим доступа <http://www.mathprofi.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ¹	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i>	<i>Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены</i>	<i>Какими процедурами производится оценка</i>
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 проведённой промежуточной аттестации
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; 7) знает, что представляет собой определитель матрицы; 8) знает, что такое определитель	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов

¹ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

	второго и третьего порядка; 9) знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям; 10) знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений;	выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённой промежуточной аттестации
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 проведённой промежуточной аттестации
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; 7) знает, как раскрывать неопределённость вида $0/0$ и ∞/∞ и да/да; 8) знает замечательные пределы; 9) 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 проведённой промежуточной аттестации
знание математических	1) знает	Оценка

методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач	экономикоматематические 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 $да/да$; 15) знает замечательные пределы; 16) знает определение непрерывности функции;	результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённой промежуточной аттестации.
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	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

	двух и нескольких переменных, символику, область определения;	проведённой промежуточной аттестации
знание экономикоматематических 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 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;	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 проведённой промежуточной аттестации
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	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения

	интегралы; 7) умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов;	домашних заданий. Оценка результатов проведённой промежуточной аттестации
быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки	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;	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 проведённой промежуточной аттестации.
организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня	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;	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 проведённой промежуточной аттестации
умело и эффективно работает в коллективе, соблюдает профессиональную этику	умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов

	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;	устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённой промежуточной аттестации
умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат	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;	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 проведённой промежуточной аттестации
умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности	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;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов

	умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов;	самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённой промежуточной аттестации
умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности	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.	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 проведённой промежуточной аттестации

