

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Аксенова Татьяна Алексеевна

Должность: Директор

Дата подписания: 25.06.2021 09:15

Идентификатор ключа: 6f9e8fef93cabde10122c8f7fc53725f900c0bb6ec4d7b290b531dcdaadce5ea



Утверждаю
зам. директора по УР
Ю.И. Петренко
«26» июня 2020 г.


Рабочая программа учебной дисциплины

«МАТЕМАТИКА»

специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет
(по отраслям)»

(заочная форма обучения)

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 февраля 2018 года №69.

Составитель:  В.Н. Бутова, преподаватель цикловой комиссии математических, естественнонаучных и экономических дисциплин РФЭТ

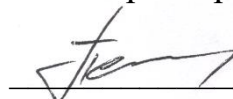
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии математических, естественнонаучных и экономических дисциплин, протокол № 10 от «26» июня 2020 г.

Председатель цикловой комиссии  В.Н. Бутова

**Изменения в рабочей программе
дисциплины «Математика»
на 2021 /2022 уч. г.**

УТВЕРЖДАЮ

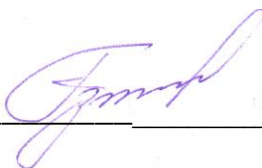
Зам. директора по учебной работе



Ю.И. Петренко

«25» июня 2021 г.

Рабочая программа утверждена без изменений на заседании цикловой комиссии математических, естественно-научных и экономических дисциплин, протокол № 8 от «25» июня 2021 г.

Председатель цикловой комиссии  В. Н. Бутова

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	3
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика».....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	16
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место учебной 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 по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям).

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются 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 линейной алгебры, комплексных чисел, математического анализа, теории множеств
ОК 03	организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению	значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ

	профессионального уровня	
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
ОК 11	умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- выполнять операции над матрицами (У-1);
 - вычислять определители (У-2);
 - решать системы линейных уравнений различными методами (У-3);
 - выполнять действия над комплексными числами (У-4);
 - формально описывать отношения между объектами и функциями от них (У-5);
 - находить пределы функций и исследовать функции на непрерывность (У-6);
 - находить производные функций различного вида (У-7);
 - исследовать функции и строить их графики (У-8);
 - вычислять неопределенные интегралы различными методами (У-9);
 - вычислять определенные интегралы различными методами (У-10);
 - применять вычислительные методы решения математических задач на компьютере (У-11);
 - решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными (У-12);
 - решать стандартные задачи по теории вероятностей и математической статистике (У-13);
 - осуществлять статистическую оценку параметров распределения (У-14);
 - производить обработку экспериментальных данных статистическими методами (У-15);
- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности (У-16).

знать:

- значение математики профессиональной деятельности и освоении профессиональной образовательной программы (З-1);
- основные понятия линейной алгебры (определитель, матрица, минор, базис, и др. (З-2);
- свойства операций над матрицами, свойства определителей и др. (З-3);
- различные способы решения систем линейных уравнений (З-4);
- различные формы записи комплексного числа (З-5);
- основные понятия математического анализа (функция, последовательность, предел последовательности и др.) (З-6);
- основные понятия математического анализа (предел функции, непрерывность функции и др.) (З-7);

- основы дифференциального исчисления (основные теоремы о пределах и производных) (3-8);
- основные понятия математического анализа (производная функции, и др.) (3-9);
- основы дифференциального исчисления (основные теоремы о пределах и производных) (3-10);
- правила исследования функций и построения графиков функций (3-11);
- основы интегрального исчисления (3-12);
- способы нахождения неопределенных и определенных интегралов (3-13);
- способы нахождения неопределенных и определенных интегралов (3-14);
- понятия дифференциальных уравнений и способы решений дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными (3-15);
- основные понятия и методы дискретной математики (3-16);
- основные понятия теории вероятностей (событие, типы событий, сумма и произведение событий, вероятность события, случайная величина, закон распределения случайной величины, числовые характеристики случайных величин, математическое ожидание, дисперсия, мода, медиана) (3-17);
- теоремы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли (3-18);
- основные методы теории вероятностей и математической статистики (3-19);
- основные математические методы решения прикладных задач в профессиональной деятельности (3-20);
- закон распределения дискретной случайной величины, полигон частот (3-21);
- основные понятия математической статистики (выборка, объем выборки, выборочное среднее, выборочная дисперсия) (3-22);

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 82 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 16 часов;

самостоятельной работы обучающегося 66 часов;

Итоговой формой контроля является дифференцированный зачет.

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	82
в том числе:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	10
<i>Самостоятельная работа</i>	66
Промежуточная аттестация	дифференцированный зачёт

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение. Раздел 1. Основы линейной алгебры.		14	
Предмет, цели и задачи учебной дисциплины Тема 1.1. Матрицы и определители.	<p>Содержание учебного материала Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы. Понятие матрицы. Типы матриц. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень. Определитель квадратной матрицы. Определители 1-го, 2-го, 3-го порядков. Свойства определителей.</p> <p>Практическое занятие 1 Действия с матрицами и нахождение определителей. Решение теории матриц и определителей в задачах с экономическим содержанием.</p> <p>Самостоятельная работа 1. Изучить теоретические вопросы: свойства обратной матрицы, ранг матрицы [4, Раздел 1, главы 1.7, 1.8], [2, стр.5-8] 2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [2, стр.8-11]; выполнить задания [2, стр.12, №1.1-1.3].</p>	ОК 02, ОК 04, ОК 11	
		2	
		4	

	<p>3. Подготовить презентацию на тему «Значение математики в профессиональной деятельности».</p>		1	ОК 03, ОК 04
<p>Тема 1.2. Системы линейных уравнений</p>	<p>Содержание учебного материала Основные понятия и определения: общий вид системы линейных уравнений с 3-мя переменными: совместно определённые, совместно неопределённые, несовместные системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера, методом Гаусса.</p>	<p>Практическое занятие 2 Решение систем линейных уравнений. Применение систем линейных уравнений в задачах с экономическим содержанием.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа 1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме [4, Раздел 1, главы 1.9-1.11], [2, стр.32-36]; 2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [2, стр.36-40]; выполнить задания [2, стр.40, №1.1-1.3; стр. 41, №2.1-2.3]. 3. Подготовка доклада на тему «Роль модели Леонтьева в экономике».</p>		4	
<p>Раздел 2. Основы теории комплексных чисел</p>			4	
<p>Тема 2. Комплексные числа и многочлены</p>	<p>Содержание учебного материала Основные понятия: комплексные числа, комплексная плоскость. Формы записи комплексных чисел: алгебраическая, тригонометрическая и показательная. Действия над комплексными числами во всех формах записи. Комплексные числа и многочлены. Применение комплексных чисел для решения уравнений высших степеней</p>	<p>Самостоятельная работа 1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме [1, стр.17-24]. 2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [1, стр.17-24];</p>	4	ОК 01, ОК 02

	выполнить задания [2 (дополнительная), стр.144-145, №4,5]. 3. Подготовка докладов по заданным темам.		
Раздел 3. Основы математического анализа		38	
Тема 3.1. Функции. Предел числовой последовательности и его свойства	<p>Содержание учебного материала Аргумент и функции. Область определения и область значений функции. Способы задания функции. Свойства функции: чётность, нечётность, периодичность, монотонность, ограниченность. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Числовая последовательность и её предел.</p> <p>Самостоятельная работа 1. Изучить теоретический материал: [3, стр.152 –156; 160-161]; [4, в соответствии с темой] 2. Выполнение практических заданий:[3, стр. 157, №1.4-1.6]</p>	5	ОК 09
Тема 3.2. Предел и непрерывность функции	<p>Содержание учебного материала Предел функции на бесконечности и в точке. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции в точке. Глобальные свойства непрерывных функций. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва первого и второго рода.</p> <p>Самостоятельная работа 1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [4, Л.3, глава 1.2], [2, стр. 154 – 156]. 2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [2, стр.156-162], решить задания: [2, стр. 162, №1.1-1.4]</p>	2	ОК 04
Тема 3.3. Основы дифференциального исчисления. Производная функции	<p>Содержание учебного материала Определение производной. Геометрический смысл производной. Механический смысл производной. Производные основных элементарных функций. Экономический смысл производной. Основные правила дифференцирования. Дифференцирование сложной и обратной функций.</p>	5	ОК 02, ОК 03

	<p>Самостоятельная работа</p> <p>1.Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [4, Л.3, глава 1.4, 1.6], [2, стр. 166 – 169; 177-181].</p> <p>2.Выполнение практических заданий: разобрать примеры [2, стр.167-169; 177-179], [4, Л.3, глава 1.4]; решить задания: [2, стр.169-171, №1.1, 1.2, №2.1-2.3]; [2, стр.181-121, №1.1- 1.4, №2.1-2.4].</p> <p>3.Создание презентации на выбранную тему.</p>	4	
<p>Тема 3.4. Приложение производной</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функции. Асимптоты. Исследование функций и построение их графиков</p> <p>Использование понятия производной в экономике: эластичность функции, эластичность спроса и предложения относительно цены.</p> <p>Дифференциал функции. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.</p>		ОК 02, ОК 03
	<p>Практическое занятие 3</p> <p>Исследование функций и построение графиков. Определение эластичности функций.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>1.Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [4, Л.3, глава 1.5], [2, стр. 203–207].</p> <p>2.Выполнение практических заданий: разобрать примеры [2, стр.207-218], [4,Л.3, глава 1.5]; решить задания: [2, стр.219, №1.1- 1.4, №2.1, 2.2, №2.6(1-3), №2.7, 2.8].</p>	6	
<p>Тема 3.5. Основы интегрального исчисления. Неопределённый интеграл.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Первообразная и неопределённый интеграл. Основные свойства неопределённого интеграла. Таблица интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод разложения, метод замены</p>		ОК 03, ОК 11

	переменной.		
	Самостоятельная работа 1.Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [4, Л.3, глава 1.7, 1.8], [3, стр.5-16]. 2.Выполнение практических заданий: разобрать примеры [3, стр.7-10; стр.13-16; стр.25-37], [4, Л.3, глава 1.7, 1.8]; решить задания: [3, стр.11-12, №2.1, 2.2, 3.1, 3.2; стр. 17-18, №1.1. 1.2, 2.1; стр.32, №1.1(1-2)].	4	
Тема 3.6. Определённый интеграл	Содержание учебного материала Задача о нахождении площади криволинейной трапеции. Понятие определённого интеграла. Свойства определённого интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Вычисление определённого интеграла. Вычисление площади плоских фигур. Практическое занятие 4 Приближённое вычисление определённых интегралов. Использование понятия определённого интеграла в экономике.	2	ОК 01, ОК 04
	Самостоятельная работа Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [4, Л.3, глава 1.9-1.11], [3, стр.83-104]. 2.Выполнение практических заданий: разобрать примеры [3, стр.86-104, стр.112-116], [4, Л.3, глава 1.9-1.11]; решить задания: [3, стр.90, №2.1(1-3), 2.2(1-5), 3.1, 3.2; стр.129-130, №1.1(1,2), 1.2(1,2)].	2	
Тема 3.7. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала Основные понятия: дифференциального уравнения; порядка, общего, частного и особого решения, интегральной кривой дифференциального уравнения. Определение уравнения с разделяющимися переменными. Алгоритм решения дифференциального уравнения с разделяющимися переменными первого и второго порядка.	4	ОК 02, ОК 04
	Самостоятельная работа	4	

	<p>1.Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [3, стр.163-165, стр.196-198].</p> <p>2.Выполнение практических заданий: разобрать примеры [3, стр.165-170, стр.198-203], решить задания: [3, стр.170, №1.1-1.3, стр.204, №1.1(1,2)].</p> <p>3. Создание презентации на тему «Вклад С. Ковалевской в теорию дифференциальных уравнений».</p>		
Раздел 4. Основы дискретной математики		6	
Тема 4. Множества и операции над ними.	<p>Понятие множества. Способы задания множеств. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна. Основные тождества алгебры множеств. Разбиение множества на классы. Элементы математической логики и логика предикатов.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>1.Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме [2 (дополнительная), стр.8-11, стр.60-67].</p> <p>2.Выполнение практических заданий: разобрать примеры [2 (дополнительная), стр.8-11, стр.60-67]; выполнить задания [2(дополнительная), стр.67, №1-4].</p>	6	ОК 01, ОК 04
Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики		20	
Тема 5.1. Основные понятия теории вероятностей	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Испытания и события. Виды случайных событий. Классическое определение вероятности. Основные формулы комбинаторики. Относительная частота. Теорема сложения вероятностей несовместных событий. Противоположные события. Произведение событий. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Независимые события. Теорема умножения для независимых событий. Вероятность появления хотя бы одного события. Условные вероятности. Формула полной вероятности, вероятность гипотез, теорема Байеса.</p>		ОК 03, ОК 04

	<p>Практическое занятие 5 Решение задач на применение основных теорем теории вероятностей.</p> <p>Самостоятельная работа 1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [4, Л.4, глава 1.1-1.9], [1, стр.371-380]. 2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [1 стр.371-380]; выполнить задания [5(дополнительная), стр.26, №1.7-1.12; стр.44. №1.38, 1.46, 1.48, стр. 53. №1.61, 1.62]. 3. Создание презентации на тему «А.Н. Колмогоров – основоположник теории вероятностей».</p>	2	
<p>Тема 5.2. Дискретные случайные величины и их характеристики</p>	<p>Содержание учебного материала Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения вероятностей дискретной случайной величины. Биномиальное распределение. Числовые характеристики дискретной случайной величины: математическое ожидание, дисперсия, их свойства. Среднее квадратическое отклонение.</p>		ОК 03, ОК 04
	<p>Самостоятельная работа 1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [4, Л.4, глава 1.10-1.11], [1, стр.381], [5(дополнительная), стр.65-82]. 2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [4, Л.4, глава 1.10-1.11]; [5(дополнительная), стр.65-82]; выполнить задания [5(дополнительная), стр.88, №2.2, 2.3, 2.7, 2.10, 2.11].</p>	6	
<p>Тема 5.3. Основные понятия математической статистики. Выборочный метод</p>	<p>Содержание учебного материала Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Повторная и бесповторная выборки. Мода и медиана. Статистическое распределение выборки. Полигон и гистограмма.</p>		ОК 03, ОК 04

	<p>Самостоятельная работа</p> <p>1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [1, стр.381], [5(дополнительная), стр.199-205].</p> <p>2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [1, стр. 381]; [5(дополнительная), стр.199-205]; выполнить задания [5(дополнительная), стр.231, №4.1-4.4, №4.6-4.8].</p>	4	
<p>Тема 5.4. Статистические оценки параметров распределения</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Генеральная и выборочная средняя. Групповая и общая средняя. Генеральная и выборочная дисперсия. Основные типы задач математической статистики.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [5(дополнительная), стр.219-222].</p> <p>2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [5(дополнительная), стр.219-222]; выполнить задания [5(дополнительная), стр.232, №4.10-4.12].</p> <p>3. Подготовка к дифференцированному зачету.</p>	6	ОК 03, ОК 04
	Итого:	82	

3. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Смотри приложение №1.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

1. Аудиторная база (лекционная аудитория, аудитория для проведения практических занятий, виртуальные классные комнаты на портале РФЭТ).
2. Организационно-технические средства и аудиовизуальный фондовый материал, мультимедийное оборудование.
3. Комплекты видеофильмов, аудиокниг, CD-дисков по проблемам дисциплины.
4. Интернет.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Математика: учебник/А.А. Дадаян –3-е изд., исп. и доп. – М.: ИНФРА - М. 2019.- 544 с. – (Среднее профессиональное образование). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=335845>
2. Сборник задач по математике: учебное пособие/ А.А. Дадаян –3-е изд., – М.: ФОРУМ: ИНФРА - М. 2018.-352 с. – (Профессиональное образование). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=333205>
3. Математика. Элементы высшей математики:/ учебник: в 2 т. Т. 1/ В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев .– Москва: КУРС: Инфра –М. 2020.– 304 с.– (Среднее профессиональное образование). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=353019>
4. Математика: Курс лекций. [Электронный ресурс – образовательное пространство обучающегося]; Региональный финансово-экономический техникум. – Курск, 2020. Режим доступа: <https://bu.rfet.ru/mgmt/course/~lqaJ>

Дополнительная литература

1. Дискретная математика: учебник/ А.И. Гусева, В.С. Киреев, А.Н Тихомирова.– М: КУРС: Инфра –М. 2019.– 208с. – (Среднее профессиональное образование). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=329809>
2. Дискретная математика: учебное пособие / С.А.Канцедал. – М: ИД «ФОРУМ»: Инфра – М. 2019.– 222 с. – (Среднее профессиональное образование). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=329577>

3. Математика: учебное пособие /Л. И. Шипова, А.Е. Шипов. –3-е изд., исп. и доп. – М.: ИНФРА - М. 2019.-238 с. – (Среднее профессиональное образование). [Электронный ресурс]. Режим доступа:

<https://new.znaniium.com/read?id=340085>

4. Математика. Элементы высшей математики:/ учебник: в 2 т. Т. 2/ В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев .– Москва: КУРС: Инфра –М. 2020.– 368 с.– (Среднее профессиональное образование). [Электронный ресурс]. Режим доступа:

<https://new.znaniium.com/read?id=346041>

5. Дискретная математика: сборник задач/А.И. Гусева, В.С. Киреев, А.Н. Тихомирова. – М: КУРС: Инфра – М. 2018.– 224 с. – (Среднее профессиональное образование). [Электронный ресурс]. Режим доступа:

<https://new.znaniium.com/read?id=302975>

Интернет-ресурсы:

1. Российское образование. Федеральный портал: <http://www.edu.ru/>
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://windows.edu.ru/>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://schoolkollektion.edu.ru/>
4. Все образование. Каталог ссылок: <http://catalog.alledu.ru/>
5. Российский образовательный портал. Каталог справочно-информационных источников: http://www.school.edu.ru/catalog.asp?cat_ob_no=1165
6. Общественный рейтинг образовательных электронных ресурсов: [http://rating.fio.ru/current.php?program_type=2\\$subject_id=25\\$Submit=%E2%FB%E1%F0%E0%F2%FC](http://rating.fio.ru/current.php?program_type=2$subject_id=25$Submit=%E2%FB%E1%F0%E0%F2%FC)
7. Интернет-ресурсы по обучающим программам Дистанционное обучение – проект «Открытый колледж»: <http://www.college.ru/indexGraph.php3>
8. Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики: <http://www.math.ru>
9. Газета "Математика" издательского дома "Первое сентября" : <http://math.1september.ru>
10. Образовательный математический сайт Exponenta.ги – <http://www.exponenta.ru>
11. Математика в Открытом колледже: <http://www.mathematics.ru>
12. Геометрический портал: <http://www.neive.by.net>
13. Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/collection/matematika/>
14. Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО): <http://www.mccme.ru>
15. Формулы, уравнения, теоремы, примеры решения задач <http://matematika.electrichelp.ru/matricy-i-opredeliteli/>
16. Материалы по математике для самостоятельной подготовки <http://www.mathprofi.ru/>
17. Справочный портал – <https://www.calc.ru/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования, а также выполнения обучающимися самостоятельных работ, практических заданий, 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	1) знает определение	Оценка результатов

<p>методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа</p>	<p>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 второго и третьего порядка; 9) знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям; 10) знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений;</p>	<p>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>значения математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ</p>	<p>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</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>

	дроби;	
знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами	<ol style="list-style-type: none"> 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 ∞/∞; 8) знает замечательные пределы; 9) знает определение непрерывности функции; 	<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>
знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<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>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>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</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>

	нескольких переменных, символику, область определения;	
знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и специдисциплинами	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<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>

	дроби;	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	<ol style="list-style-type: none"> 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; 	<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>
быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки	<ol style="list-style-type: none"> 1) умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами; 2) умение решать задачи с комплексными числами; 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 	<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>

	однородные дифференциальные уравнения;	
организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня	1) умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы; 2) умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства; 3) умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям; 4) умение интегрировать простейшие рациональные дроби;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.
умело и эффективно работает в коллективе, соблюдает профессиональную этику	1) умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы; 2) умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений; 3) умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени; 4) умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными; 5) 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 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;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

	4) умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям;	Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.
умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности	1) знает, что представляет собой математическая модель; 2) знает, как практически применять математические модели при решении различных задач; 3) знает общую задачу линейного программирования; 4) знает матричную форму записи; 5) знает графический метод решения задачи линейного программирования; 6) умение вычислять несобственные интегралы; умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.
умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности	1) умение составлять матрицы и выполнять действия над ними; 2) умение вычислять определитель матрицы; 3) знает, что представляет собой математическая модель; 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	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>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.</p>	
--	---	--