

**Министерство образования и науки Самарской области**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ  
Приказ директора колледжа  
30.08.2018 г. № 306/1-03

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.01 «ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»**  
*«математический и общий естественнонаучный учебный цикл»*  
*программы подготовки специалистов среднего звена*

*38.02.07 Банковское дело*

**Самара, 2018**

## **ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой  
(методической) комиссией  
математики

Председатель  
Н.Е.Афони́на

Составитель: Афони́на Н.Е, преподаватель ГБПОУ «ПГК»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.07 Банковское дело, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от № 67, 5 февраля 2018 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.07 Банковское дело.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	24

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Элементы высшей математики

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО 38.02.07 Банковское дело базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ «ПГК».

Рабочая программа составлена для очной и заочной форм обучения.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** Учебная дисциплина ЕН.01. «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих компетенций:

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

Код <sup>1</sup> ПК, 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	значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ

<sup>1</sup> Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины.

	повышению профессионального уровня	
ОК 04	умело и эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику	знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами
ОК 05	умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат	знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач
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 обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности	знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и спецдисциплинами

Вариативная часть – не предусмотрено

В процессе освоения дисциплины у студентов должны **формировать общие компетенции (ОК):**

Код	Наименование результата обучения
ОК01	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
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.
ОК09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

#### 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	80
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
Курсовая работа/проект	Не предусмотрено
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе:	10
Реферат	
Презентация	
Домашняя работа	
Расчётно-графическая работа	
Практическая работа	34
Консультации	4
Промежуточная аттестация	6
Итоговая аттестация в форме	Экзамен

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	80
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
лабораторные работы	Не предусмотрено
практические занятия	34
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
самостоятельная работа студента (всего)	10
в том числе:	
Реферат	
Презентация	
Домашняя работа	
Расчётно-графическая работа	
Практическая работа	
Консультации	4
Промежуточная аттестация	6
Итоговая аттестация в форме	Экзамен

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел</b>			<b>4</b>	
<b>Тема 1.1. Комплексные числа и действия над ними</b>	Содержание учебного материала	<i>OK 01, OK 02</i>	2	
	<b>Комплексные числа и действия над ними</b> Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. Геометрическое изображение комплексных чисел. Модуль и аргументы комплексного числа.			
	Лабораторные работы	<i>Не предусмотрено</i>		
	Практические занятия	<i>OK 01, OK 02</i>	2	2
	1. Выполнение действий над комплексными числами			
	Контрольные работы	<i>Не предусмотрено</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся		<i>Не предусмотрен</i>	
<b>Раздел 2. Элементы линейной алгебры</b>			<b>28</b>	
<b>Тема 2.1. Матрицы и определители</b>	Содержание учебного материала		4	
	<b>1 Вычисление определителя n- порядка</b> Определители третьего и n-го порядков. Свойства определителей. Минор. Алгебраическое дополнение. Вычисление определителя разложением по строке, столбцу.	<i>OK 02, OK 05, OK 11</i>	2	
	<b>2 Матрицы. Действия над матрицами</b> Понятие матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами Обратная матрица. Ранг матрицы. Матричные уравнения.		2	
	Лабораторные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	<i>OK 02, OK 05, OK 11</i>		2
	1 Вычисление определителя		2	
	2 Вычисление обратной матрицы и ранга матрицы		2	
Контрольные работы		<i>Не</i>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
			<i>предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся Вычисление определителя $n$ -порядка	<i>OK 02, OK 05, OK 11</i>	2	3
<b>Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений</b>	Содержание учебного материала		2	
	1 <b>Системы <math>n</math>-линейных уравнений с <math>m</math>- переменными</b> Решение СЛУ. Совместная и несовместная СЛУ, определённая и неопределённая СЛУ. Теорема Кронеккера - Капелли.	<i>OK 03, OK 04</i>	2	1
	2 <b>Методы решения СЛУ</b> Метод Крамера, метод обратной матрицы, метод Гаусса		2	
	Лабораторные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	<i>OK 03, OK 04</i>	2	2
	1 Решение СЛУ методом Крамера и обратной матрицы 2 Решение СЛУ методом Гаусса		2	
	Контрольные работы Элементы линейной алгебры	<i>OK 03, OK 04</i>	2	
Самостоятельная работа обучающихся		<i>Не предусмотрено</i>	3	
<b>Тема 2.3. Моделирование и решение задач линейного программирования</b>	Содержание учебного материала			
	1 <b>Теоретические основы линейного программирования.</b> Целевая функция. Общая задача линейного программирования. Каноническая задача линейного программирования. Базисное решение. невырожденное решение. Основные задачи линейного программирования. 2 <b>Геометрическое решение задач линейного программирования</b> Выпуклые множества точек. Свойства выпуклых множеств. Угловая точка выпуклого множества. Линейное множество. Геометрический смысл решений линейного неравенства. Геометрический смысл	<i>OK 09, OK 11</i>	2	1
			2	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
		решения системы линейных неравенств. Линия уровня. Геометрический способ решения ЗЛП. Математические модели			
	Лабораторные работы			<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия		OK 09, OK 11	2	2
1	Графический метод решения задачи линейного программирования				
	Контрольные работы			<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся Симплекс-метод		OK 09, OK 11	2	3
	<b>Раздел 3. Введение в анализ</b>			<b>8</b>	
<b>Тема 3.1. Функции многих переменных</b>	Содержание учебного материала			2	
	1	<b>Функции двух и нескольких переменных</b> Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения. Частные производные. Дифференциал функции нескольких переменных	OK 09	2	1
	Лабораторные работы			<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия			<i>Не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы			<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся			<i>Не предусмотрено</i>	
<b>Тема 3.2. Пределы и непрерывность</b>	Содержание учебного материала			2	
	1	<b>Предел функции.</b> Предел функции и основные теоремы о пределах. Геометрический смысл предела функции.	OK 04, OK 05	2	1
	2	<b>Раскрытие неопределённостей.</b>		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	Типы неопределённостей. Первый и второй замечательный пределы.			
	Лабораторные работы		<i>Не предусмотрено</i>	2
	Практические занятия Вычисление пределов функции	OK 04, OK 05	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		<i>Не предусмотрено</i>	3
<b>Тема 4.1. Производная и дифференциал</b>	<b>Раздел 4. Дифференциальные исчисления</b>		<b>4</b>	
	Содержание учебного материала			
	<b>1 Производная и дифференциал</b> Производная функции, производная сложной функции, производные высших порядков. Дифференциал функции. Производные и дифференциалы высших порядков. Непрерывность функции.	OK 02, OK 03	2	1
	Лабораторные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия		<i>Не предусмотрено</i>	2
	Самостоятельная работа обучающихся Частные производные функции нескольких переменных.		2	3
	<b>Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 5.1. Неопределённый интеграл</b>	Содержание учебного материала		2	
	<b>1 Первообразная функции. Неопределённый интеграл.</b> Основные формулы интегрирования. Таблица интегралов. Основные свойства неопределённого интеграла. Геометрический смысл неопределённого интеграла. Непосредственное интегрирование.	OK 03, OK 11	2	1
	Лабораторные работы		<i>Не предусмотрено</i>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	Практические занятия		OK 03, OK 11	2	2
	1	Непосредственное интегрирование функции		2	
	2	Методы замены переменной и интегрирования по частям		2	
	3	Интегрирование простейших рациональных дробей	2		
	Контрольные работы			Не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся			Не предусмотрено	3	
<b>Тема 5.2. Определённый интеграл</b>	Содержание учебного материала				
				Не предусмотрено	
	Лабораторные работы			Не предусмотрено	
	Практические занятия		OK01, OK 05	2	2
	1	Правила замены переменной и интегрирования по частям			
	Контрольные работы			Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся Определённый интеграл. Вычисление площади фигур.		OK01, OK 05	2	3
<b>Тема 5.3. Несобственный интеграл</b>	Содержание учебного материала				
				Не предусмотрено	1
	Лабораторные работы			Не предусмотрено	
	Практические занятия				
	1	Вычисление несобственных интегралов.	OK 01, OK 09	2	2
	2	Приложения интегрального исчисления		2	
	Контрольные работы			Не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся		OK 01, OK 09	Не предусмотрено		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
<b>Тема 5.4. Дифференциальные уравнения</b>	Содержание учебного материала			
	<b>1</b> Дифференциальные уравнения Основные понятия и определения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения с разделяющимися переменными Однородные дифференциальные уравнения.	OK02, OK 04	Не предусмотрено	1
	Лабораторные уравнения		Не предусмотрено	
	Практические занятия			
	<b>1</b> Дифференциальные уравнения первого порядка <b>2</b> Уравнения с разделяющимися переменными <b>3</b> Однородное дифференциальное уравнение	OK02, OK 04	2 2 2	2
	Контрольные работы Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения	OK02, OK 04	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Решение дифференциальных уравнений	OK02, OK 04	2	3
<b>Промежуточная аттестация</b>		OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 09, OK 11	Экзамен	
	<b>Всего:</b>		<b>80</b>	

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код <sup>2</sup> ПК, 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 ППСЗ
ОК 04	умело и эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику	знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами
ОК 05	умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат	знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач
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 обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности	знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и специдисциплинами

<sup>2</sup> Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета-кабинета математических дисциплин; лабораторий – «не предусмотрено»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- доска.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- кодоскоп;
- наглядные пособия;
- презентации.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: «не предусмотрено»

**3.2. Информационное обеспечение обучения** (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

#### 3.2.1. Печатные издания<sup>3</sup>

1. Башмаков М. И. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования/ М. И. Башмаков. - 9-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 256 с.
2. Григорьев С. Г. Математика: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / С. Г. Григорьев, С. В. Иволгина; под ред. В. А. Гусева. – 11-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 416 с.
3. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 396 с. — (Серия : Профессиональное образование)..
4. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 495 с. — (Серия : Профессиональное образование).
5. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 326 с. — (Серия : Профессиональное образование).
6. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 251 с. — (Серия : Профессиональное образование).
7. Тишин В. В. Дискретная математика в примерах и задачах - Санкт-Петербург.:БХВ-Петербург, 2016.

#### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

---

<sup>3</sup> Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в базе данных учебных изданий и электронных ресурсов, предлагаемых ФУМО СПО, из расчёта не менее одного издания по учебной дисциплине.

1. <http://elib.mosgu.ru> Электронный каталог Библиотеки МосГУ IPRbooks Электронно-библиотечная система KNIGAFUND.RU
2. <http://mathportal.net/> Сайт создан для помощи студентам, желающим самостоятельно изучать и сдавать экзамены по высшей математике, и помощи преподавателям в подборке материалов к занятиям и контрольным работам
3. <https://studfiles.net/> Файловый архив студентов
4. <http://matematika.electrichelp.ru/matricy-i-opredeliteli/> Формулы, уравнения, теоремы, примеры решения задач
5. <http://www.mathprofi.ru/> Материалы по математике для самостоятельной подготовки
6. <https://ru.onlinemschool.com/math/library/> Изучение математики онлайн
7. <https://www.bestreferat.ru/> Банк рефератов
8. <http://www.cleverstudents.ru/> Доступная математика
9. <http://ru.solverbook.com/> Собрание учебных онлайн калькуляторов, теории и примеров решения задач
10. <https://www.calc.ru/> Справочный портал

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Выгодский М. Я. Справочник по элементарной математике. – М.: АСТ, 2016. – 512 с.
2. Математика ЕГЭ - 2017-2018, АСТ-Астрель, Москва, ФИПИ.
3. Математика ЕГЭ - 2018. АСТ-Астрель, Москва, ФИПИ, 2017.
4. Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономического бакалавриата : учебник и практикум / Н. Ш. Кремер ; под ред. Н. Ш. Кремера. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2014..
5. Спирина М. С. Дискретная математика: учеб. 11-е изд., пер. и доп. – М.: Академия, 2015.
6. Туганбаев, А.А. Математический анализ: интегралы : учеб. пособие / А.А. Туганбаев. — 3-е изд., стер. — М. : ФЛИНТА, 2017. — 76 с.
7. Высшая математика : учебник и практикум для СПО / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общ. ред. И. И. Цыганок. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 472 с.
8. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для СПО / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 329 с. — (Серия : Профессиональное образование).
9. Математика. Практикум : учебное пособие для СПО. / под общ. ред. О. В. Татарникова. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 285 с. – Серия : Профессиональное образование.
10. Математика : учебник для СПО / под общ. ред. О. В. Татарникова. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 450 с. – Серия : Профессиональное образование.
11. Элементы линейной алгебры : учебник и практикум для СПО / О. В. Татарников, А. С. Чуйко, В. Г. Шершнева ; под общ. ред. О. В. Татарникова – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 334 с. – (Серия : Профессиональное образование).
12. Математика : учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования / И. Д. Пехлецкий. — 11-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательский центр «Академия», 2014. — 320 с.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i>	<i>Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть</i>	<i>Какими процедурами производится оценка</i>

	<i>проверены</i>	
знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними;</li> <li>2) знает, как геометрически изобразить комплексное число;</li> <li>3) знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа;</li> <li>4) знает, как найти площадь криволинейной трапеции;</li> <li>5) знает, что называется определённым интегралом;</li> <li>6) знает формулу Ньютона-Лейбница;</li> <li>7) знает основные свойства определённого интеграла;</li> <li>8) знает правила замены переменной и интегрирование по частям;</li> <li>9) знает, как интегрировать неограниченные функции;</li> <li>10) знает, как интегрировать по бесконечному промежутку;</li> <li>11) знает, как вычислять несобственные интегралы;</li> <li>12) знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов;</li> </ol>	<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 основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними;</li> <li>2) знает, как геометрически изобразить комплексное число;</li> <li>3) знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа;</li> <li>4) знает экономико-математические методы;</li> <li>5) знает, что представляют собой матричные модели;</li> <li>6) знает определение матрицы и действия над ними;</li> <li>7) знает, что представляет собой определитель матрицы;</li> <li>8) знает, что такое</li> </ol>	<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>определитель второго и третьего порядка;</p> <p>9) знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям;</p> <p>10) знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений;</p>	
<p>значения математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ</p>	<p>1) знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы;</p> <p>2) знает, что представляет собой первообразная функция и неопределённый интеграл;</p> <p>3) знает основные правила неопределённого интегрирования;</p> <p>4) знает, как находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;</p> <p>5) знает в чём заключается метод замены переменной и интегрирования по частям;</p> <p>6) знает, как интегрировать простейшие рациональные дроби;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами</p>	<p>1) знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы;</p> <p>2) знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям;</p> <p>3) знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений;</p> <p>4) знает определение предела функции;</p> <p>5) знает определение бесконечно малых функций;</p> <p>6) знает метод эквивалентных бесконечно малых величин;</p> <p>7) знает, как раскрывать неопределённость вида <math>0/0</math> и <math>\infty/\infty</math>;</p> <p>8) знает замечательные пределы;</p> <p>9) знает определение непрерывности функции;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>

<p>знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) знает экономико-математические методы;</li> <li>2) знает, что представляют собой матричные модели;</li> <li>3) знает определение матрицы и действия над ними;</li> <li>4) знает, что представляет собой определитель матрицы;</li> <li>5) знает, что такое определитель второго и третьего порядка;</li> <li>6) знает, как найти площадь криволинейной трапеции;</li> <li>7) знает, что называется определённым интегралом;</li> <li>8) знает формулу Ньютона-Лейбница;</li> <li>9) знает основные свойства определённого интеграла;</li> <li>10) знает правила замены переменной и интегрирование по частям;</li> <li>11) знает определение предела функции;</li> <li>12) знает определение бесконечно малых функций;</li> <li>13) знает метод эквивалентных бесконечно малых величин;</li> <li>14) знает, как раскрывать неопределённость вида <math>0/0</math> и <math>\infty/\infty</math>;</li> <li>15) знает замечательные пределы;</li> <li>16) знает определение непрерывности функции;</li> </ol>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) знает, что представляет собой математическая модель;</li> <li>2) знает как практически применять математические модели при решении различных задач;</li> <li>3) знает общую задачу линейного программирования;</li> <li>4) знает матричную форму записи;</li> <li>5) знает графический метод решения задачи линейного программирования;</li> </ol>	<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</p>

	<p>6) знает, как интегрировать неограниченные функции; 7) знает, как интегрировать по бесконечному промежутку; 8) знает, как вычислять несобственные интегралы; 9) знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов; 10) знает, как задавать функции двух и нескольких переменных, символику, область определения;</p>	<p>зачёта.</p>
<p>знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и специдисциплинами</p>	<p>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</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>

	используя его свойства; 14) знает в чём заключается метод замены переменной и интегрирования по частям; 15) знает как интегрировать простейшие рациональные дроби;	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	1) умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами; 2) умение решать задачи с комплексными числами; 3) умение геометрически интерпретировать комплексное число; 4) умение находить площадь криволинейной трапеции; 5) умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям; 6) умение вычислять несобственные интегралы; 7) умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.
быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения 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	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.

	уравнения с разделяющимися переменными; умение решать однородные дифференциальные уравнения;	
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 проведённого дифференцированного зачёта.
умело и эффективно работает в коллективе, соблюдает профессиональную этику	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; 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 проведённого дифференцированного зачёта.
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	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы.

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

	методом замены переменной и интегрирования по частям; умение интегрировать простейшие рациональные дроби.	
--	---	--

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
к рабочей программе учебной дисциплины

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>Код формируемых компетенций</b>
1.	Вычисление определителя n- порядка	2	Проблемная лекция	<i>OK 02, OK 05, OK 11</i>
2.	Матрицы. Действия над матрицами	2	Проблемная лекция	<i>OK 02, OK 05, OK 11</i>
3.	Практическое занятие: Решение СЛУ методом Крамера и обратной матрицы	2	Действия по инструкции с последующим анализом выполнения п.3.	<i>OK 03, OK 04</i>
4.	Практическое занятие: Решение СЛУ методом Гаусса	2	Действия по инструкции с последующим анализом выполнения п.3.	<i>OK 03, OK 04</i>
5.	Предел функции. Раскрытие неопределенностей	2	Коллективная мыслительная деятельность	<i>OK04, OK 05</i>
6.	Практическое занятие: Непосредственное интегрирование функции	2	Действия по инструкции с последующим анализом выполнения п.3.	<i>OK03, OK 11</i>
7.	Практическое занятие: Методы замены переменной и интегрирования по частям	2	Действия по инструкции с последующим анализом выполнения п.3.	<i>OK02, OK04</i>
8.	Практическое занятие :Дифференциальные уравнения первого порядка	2	Действия по инструкции с последующим анализом выполнения п.3.	<i>OK02, OK04</i>



9.	Практическое занятие :Уравнения с разделяющимися переменными	2	Действия по инструкции с последующим анализом выполнения п.з.	OK02, OK04
10.	Практическое занятие :Однородное дифференциальное уравнение	2	Действия по инструкции с последующим анализом выполнения п.з.	OK02, OK04

Код	Наименование результата обучения
OK01	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
OK 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
OK 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
OK 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
OK 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста.
OK09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
OK 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.



**Афони́на Надежда Евге́ньевна**

**Преподаватель дисциплины «Математика»**

**ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ**

*«математический и общий естественнонаучный учебный цикл»  
программы подготовки специалистов среднего звена  
38.02.07 Банковское дело*

