

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«САРАТОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ СТРОИТЕЛЬСТВА МОСТОВ  
И ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»**

38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)»


(Углубленная подготовка)

Саратов, 2020 г.

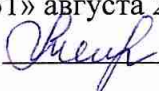
Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.02.2018 г. № 69 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)» .

**УТВЕРЖДАЮ**

зам. директора по учебной работе  
ГАПОУ СО «СКСМГС»

 /С.В. Видяшев /  
« 31 » августа 2020 г.  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

**ОДОБРЕНО** на заседании предметной  
комиссии естественнонаучных и  
математических дисциплин

Протокол от «31» августа 2020 г. № 1  
Председатель  / Мельник Э.С.  
/

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021г.  
Председатель \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.  
Председатель \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.  
Председатель \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

**СОГЛАСОВАНО** на заседании цикловой  
комиссии специальности 38.02.01 «Экономика и  
бухгалтерский учёт (по отраслям)»

Протокол от «31» августа 2020 г. № 1  
Председатель  /И.В.Аборина/

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.  
Председатель \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.  
Председатель \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.  
Председатель \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Составитель(и) Мельник Э.С. преподаватель ГАПОУ СО «СКСМГС» высшей  
(автор): квалификационной категории

Рецензенты: Сергеева И.В. заместитель директора по учебной работе, преподаватель  
высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «Аткарский  
политехнический колледж»

## Рецензия

на рабочую программу дисциплины «Математика»  
для специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по  
отраслям)», составленную преподавателем ГАПОУ СО «Саратовского  
колледжа строительства мостов и гидротехнических сооружений»  
Мельник Э.С.

Рабочая программа по дисциплине «Математика» для специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)» составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО и имеет следующую структуру:

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.
2. Структура и содержание учебной дисциплины.
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины.
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются необходимые профессиональные и общие компетенции.

В планируемых результатах освоения дисциплины определены основные знания и умения, которыми обучающийся должен овладеть, в результате изучения дисциплины.

В тематическом плане раскрыта последовательность изучения разделов и тем программы, показано распределение учебных часов по темам дисциплины.

Представленная к рецензированию рабочая программа позволяет изучить численные методы решения профессиональных задач и уметь применять математические методы для решения профессиональных задач.

Предложенная рабочая программа, таким образом, полностью соответствует целям обучения, а ее практическая реализация способствует достижению высокого процента успеваемости обучающихся.

Заместитель директора по учебной работе

ГАПОУ СО «Аткарский политехнический колледж»

Сергеева И.В.



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01 «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.01.2018 г. № 45.

Учебная дисциплина ЕН.01 «Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности СПО 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций ОК 01 – ОК 04, ОК 09.

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 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

## 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 09	- умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	- знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности
	- 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
	-организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных	- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ

	компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня	-знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами
	-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

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>72</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы	-
практические занятия	34
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
самостоятельная работа	2
консультации	
<b>Промежуточная аттестация дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 «Математика»

Наименования разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основные понятия и методы теории комплексных чисел</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 1.1. Комплексные числа и действия над ними</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>ОК 01-ОК 02, ОК 04</b>
	1. Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними.	4	
	2. Геометрическое изображение комплексных чисел.		
	3. Модуль и аргументы комплексного числа.		
	4. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ		
	<b>Практическое занятие</b> «Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа».	2	<b>ОК 01-ОК 02, ОК 04</b>
<b>Раздел 2. Основные понятия и методы теории линейной алгебры</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 2.1. Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>ОК 01-ОК 02, ОК 04</b>
	1. Экономико-математические методы.	2	
	2. Матричные модели.		
	3. Матрицы и действия над ними.		
	4. Определитель матрицы.		



	<b>1. Практическое занятие</b> «Действия над матрицами».	2	<b>ОК 01-ОК 02, ОК 04</b>
	<b>2. Практическое занятие</b> «Определители второго и третьего порядков».	2	
<b>Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	1. Метод Гаусса.	4	<b>ОК 03, ОК 04</b>
	2. Правило Крамера.		
	3. Метод обратной матрицы.		
	<b>1. Практическое занятие</b> «Метод Гаусса (метод исключения неизвестных)».	2	<b>ОК 03, ОК 04</b>
	<b>2. Практическое занятие</b> «Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными)».	2	
	<b>3. Практическое занятие</b> «Решение матричных уравнений».	2	
<b>Тема 2.3. Моделирование и решение задач линейного программирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>ОК 09</b>
	1. Математические модели.	2	
	2. Задачи на практическое применение математических моделей.		
	3. Общая задача линейного программирования.		
	4. Матричная форма записи.		
	<b>1. Практическое занятие</b> «Графический метод решения задачи линейного программирования».	2	
<b>Раздел 3. Основные понятия и методы теории математического анализа</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 3.1. Функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>ОК 09</b>

<b>многих переменных</b>	1. Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения.		
<b>Тема 3.2. Пределы и непрерывность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>ОК 04</b>
	1. Предел функции.		
	2. Бесконечно малые функции.		
	3. Метод эквивалентных бесконечно малых величин.		
	4. Раскрытие неопределённости вида $0/0$ и $\infty/\infty$ .		
	5. Замечательные пределы.		
	6. Непрерывность функции.		
<b>Раздел 4. Дифференциальные исчисления</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 4.1. Производная и дифференциал</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>ОК 02, ОК 03</b>
	1. Производная функции.	6	
	2. Первый дифференциал функции, связь с приращением функции.		
	3. Основные правила дифференцирования.		
	4. Производные и дифференциалы высших порядков.		
	5. Возрастание и убывание функций.		
	6. Экстремумы функций.		
	7. Частные производные функции нескольких переменных.		

	8. Математический анализ информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов		
	9. Математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности		
	1. Практическое занятие «Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности. Экстремум функции нескольких переменных».	2	ОК 02, ОК 03
<b>Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 5.1. Неопределённый интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>ОК 03</b>
	1. Первообразная функция и неопределённый интеграл.	2	
	2. Основные правила неопределённого интегрирования.		
	1. Практическое занятие «Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства».	2	<b>ОК 03</b>
	2. Практическое занятие «Методы замены переменной и интегрирования по частям».	2	
	3. Практическое занятие «Интегрирование простейших рациональных дробей».	2	
<b>Тема 5.2. Определённый интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>ОК 01</b>
	1. Задача нахождения площади криволинейной трапеции.	2	
	2. Определённый интеграл.		
	3. Формула Ньютона-Лейбница.		
	4. Основные свойства определённого интеграла.		
	1. Практическое занятие «Правила замены переменной и интегрирования по частям».	2	<b>ОК 01</b>

	<b>Самостоятельная работа. Приложение определенного интеграла.</b>	2	
<b>Тема 5.3. Несобственный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>ОК 01, ОК 09</b>
	1. Интегрирование неограниченных функций.	2	
	2. Интегрирование по бесконечному промежутку.		
	<b>1. Практическое занятие «Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов».</b>	2	<b>ОК 01, ОК 09</b>
	<b>2. Практическое занятие «Приложения интегрального исчисления».</b>	2	
<b>Тема 5.4. Дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>ОК 02, ОК 04</b>
	1. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям.	4	
	2. Математические понятия и определения, способы доказательств математическими методами.		
	<b>1. Практическое занятие «Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени».</b>	2	<b>ОК 02, ОК 04</b>
	<b>2. Практическое занятие «Уравнения с разделяющимися переменными».</b>	2	
	<b>3. Практическое занятие «Однородное дифференциальное уравнение».</b>	2	
<b>Дифференцированный зачёт</b>		<b>2</b>	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>		<b>72</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины имеются следующие специальные помещения:**

Кабинет математики, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, парты, стулья);
- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

1. Математика : учебное пособие / Н. Б. Карбачинская, Е. С. Лебедева, Е. Е. Харитонова, М. М. Чернецов ; под редакцией М. М. Чернецов. — Москва : Российский государственный университет правосудия, 2015. — 342 с. — ISBN 978-5-93916-481-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/49604.html> (дата обращения: 30.06.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Математика : учебное пособие / Н. Б. Карбачинская, Е. С. Лебедева, Е. Е. Харитонова, М. М. Чернецов ; под редакцией М. М. Чернецов. — Москва : Российский государственный университет правосудия, 2015. — 342 с. — ISBN 978-5-93916-481-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/49604.html> (дата обращения: 14.07.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

#### **Печатные издания**

3. Математика: учебник / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. - М. : Академия, 2017. - 367 с.
4. Математика: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы по профессиям и специальностям среднего профессионального образования / И. Д. Пехлецкий. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2014. - 312с

#### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

5. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)
6. Правовая система Консультант Плюс [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>- знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности</p>	<p>демонстрирует определения понятий, владение методами математического анализа и синтеза, дискретной математики, интегрирования и дифференцирования; строит математическую модель профессиональной задачи и выбирает оптимальный метод решения.</p>	<p>Тестирование. Оценивание контрольных работ, практических работ, индивидуальных заданий</p>
<p>- знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа</p>	<p>описывает основные понятия математического анализа и синтеза, линейной алгебры, интегрирования и дифференцирования. формулирует определение комплексного числа в алгебраической форме, матрицы, определителя матрицы; называет основные понятия и определения дифференциальных уравнений;</p>	<p>Тестирование. Оценивание контрольных работ, практических работ, индивидуальных заданий</p>

-значения математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ	строит математическую модель профессиональной задачи и выбирает оптимальный метод решения.	Тестирование. Оценивание контрольных работ, практических работ, индивидуальных заданий
-знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами	перечисляет пункты исследования функций; называет основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств; описывает математическую модель;	Тестирование. Оценивание контрольных работ, практических работ, индивидуальных заданий
- знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов	описывает экономико-математические методы; формулирует и применяет матричные модели: формирует основные способы представления и преобразования логических функций в обобщенной форме; формулирует определение непрерывности функции; строит графики различных функций	Тестирование. Оценивание контрольных работ, практических работ, индивидуальных заданий
<b>Уметь:</b>		
умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	выполняет решение алгебраических уравнений с комплексными числами, задач с комплексными числами; рассчитывает площадь криволинейной трапеции; выполняет исследование функций	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса.
быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки	Применяет таблицу производных и интегралов, их свойства для дифференцирования и интегрирования функций.	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса.
организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и	умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов

<p>повышению профессионального уровня</p>	<p>переменной и интегрирования по частям;</p>	<p>устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности</p>	<p>-знает, как практически применять математические модели при решении различных задач;</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>