

**Автономная некоммерческая организация профессионального  
образования  
«Техникум экономики и управления»**

Рассмотрено и одобрено на заседании  
ПЦК по экономике, логистике и юриспруденции

Протокол № 30/06 от «30» июня 2020 г..

УТВЕРЖДАЮ

Директор



«Техникум экономики  
и управления»  
М.С.Сильянова  
«30» июня 2020 г

**Рабочая программа дисциплины**

**ЕН.01. Математика**

по специальности среднего профессионального образования

**38.02.06 Финансы**

на базе среднего общего образования

Форма обучения: заочная

Тула, 2020

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно–методического совета техникума протокол №25/06 от 25.06.2020 года.

Составитель: Добровольская Л.П., преподаватель АНО ПО «Техникум экономики и управления».

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.06 Финансы, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «05» февраля 2018 г. № 65.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.06 Финансы в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.06 Финансы и входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

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

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (далее - ПК):

ПК 1.1. Рассчитывать показатели проектов бюджетов бюджетной системы Российской Федерации;

ПК 1.3. Осуществлять контроль за совершением операций со средствами бюджетов бюджетной системы Российской Федерации;

ПК 1.4. Составлять плановые документы государственных и муниципальных учреждений и обоснования к ним;

ПК 1.5. Обеспечивать финансово-экономическое сопровождение деятельности по осуществлению закупок для государственных и муниципальных нужд.

ПК 2.1. Определять налоговую базу, суммы налогов, сборов, страховых взносов, сроки их уплаты и сроки представления налоговых деклараций и расчетов;

ПК 2.2. Обеспечивать своевременное и полное выполнение обязательств по уплате налогов, сборов и других обязательных платежей в бюджеты бюджетной системы Российской Федерации;

ПК 2.3. Осуществлять налоговый контроль, в том числе в форме налогового мониторинга.

ПК 3.1. Планировать и осуществлять мероприятия по управлению финансовыми ресурсами организации;

ПК 3.2. Составлять финансовые планы организации;

ПК 3.3. Оценивать эффективность финансово-хозяйственной деятельности организации, планировать и осуществлять мероприятия по ее повышению;

ПК 3.4. Обеспечивать осуществление финансовых взаимоотношений с организациями, органами государственной власти и местного самоуправления;

ПК 3.5. Обеспечивать финансово-экономическое сопровождение деятельности по осуществлению закупок для корпоративных нужд.

ПК 4.2. Осуществлять предварительный, текущий и последующий контроль хозяйственной деятельности объектов финансового контроля.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем В профессиональном и/или социальном контексте;

	<p>проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
<p>ПК 1.1, ПК 1.3 – ПК 1.5 ПК 2.1. – ПК 2.3, ПК 3.1 – ПК 3.5, ПК 4.2.</p>	<p>Применять формулы вычисления простого и сложного процентов, методы линейной алгебры, математического анализа, теории вероятности и математической статистики для решения экономических задач, обоснования целесообразности операций бухгалтерского учёта; рассчитывать экономические показатели применяемые в бухгалтерских расчётах.</p>	<p>Формулы простого и сложного процентов, основы линейной алгебры, математического анализа, теории вероятности и математической статистики необходимые для решения экономических и бухгалтерских задач.</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>72</b>
<b>Всего учебных занятий во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>18</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	-
Самостоятельная работа	54
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов теоретического обучения	Объем часов практических и лабораторных занятий	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Линейная алгебра с элементами аналитической геометрии</b>		<b>6</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Матрицы, определители.	<b>Содержание учебного материала</b>	2		ОК 01-03, 04, 09 ПК 1.1, ПК 1.3 – ПК 1.5 ПК 2.1. – ПК 2.3, ПК 3.1 – ПК 3.5, ПК 4.2.
	<b>Матрицы. Действия над матрицами. Определители.</b> Матрицы, виды матриц. Действия над матрицами: сложение матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матрицы, умножение матриц. Возведение в степень. Детерминант (определитель) матрицы, его свойства. Определители 1-го, 2-го и 3-го порядков. Правило Саррюса.			
	<b>Практические работы</b>			
	<i>Практическое занятие № 1. Действия над матрицами.</i>			
	<i>Практическое занятие № 2. Вычисление определителей</i>			
<b>Тема 1.2.</b> Системы линейных уравнений.	<b>Содержание учебного материала</b>	2		ОК 01-03, 04, 09 ПК 1.1, ПК 1.3 – ПК 1.5 ПК 2.1. – ПК 2.3, ПК 3.1 – ПК 3.5, ПК 4.2.
	<b>Система линейных алгебраических уравнений. Методы решения.</b> Система линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Основные понятия и определения: общий вид системы линейных уравнений с 3-мя неизвестными. Совместные определённые, совместные неопределённые. Несовместные СЛАУ. Метод Крамера для решения линейных систем.			
	<b>Практические работы</b>			
	<i>Практическое занятие № 3. Решения СЛАУ методом Крамера</i>			
	<i>Практическое занятие № 4. Решения СЛАУ методом Гаусса</i>			
<b>Тема 1.3.</b> Аналитическая геометрия на плоскости	<b>Содержание учебного материала</b>	2		ОК 01-03, 04, 09 ПК 1.1, ПК 1.3 – ПК 1.5 ПК 2.1. – ПК 2.3, ПК 3.1 – ПК 3.5,
	<b>Вектор. Действия над векторами. Прямые на плоскости.</b> Вектор. Действия над векторами. Уравнения прямой на плоскости. Угол между двумя прямыми. Взаимное расположение двух прямых на плоскости			
	<b>Практические работы</b>			
	<i>Практическое занятие № 5. Составление уравнения прямых на плоскости.</i>			





	<i>Практическое занятие № 6.</i> Определение взаимного расположения двух прямых на плоскости.		2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1</b> Выполнение индивидуального задания по разделу «Линейная алгебра и аналитическая геометрия на плоскости»		<b>2</b>		
<b>Раздел 2. Линейное программирование</b>		<b>8</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Общая постановка задачи линейного программирования	<b>Содержание учебного материала</b>	4		ОК 01-03, 04, 09 ПК 1.1, ПК 1.3 – ПК 1.5 ПК 2.1. – ПК 2.3, ПК 3.1 – ПК 3.5, ПК 4.2.
	<b>Понятие и сущность задачи линейного программирования.</b> Понятие и сущность задачи линейного программирования (ЗЛП). Задача использования ресурсов или задача планирования производства. Транспортная задача. Моделирование задач линейного программирования			
	<b>Практические работы</b>	6		
	<i>Практическое занятие № 7.</i> Составление математических моделей экономических задач.	4		
	<i>Практическое занятие № 8.</i> Составление математических моделей экономических задач	2		
<b>Тема 2.2.</b> Решение задач линейного программирования графическим методом	<b>Содержание учебного материала</b>	4		ОК 01-03, 04, 09 ПК 1.1, ПК 1.3 – ПК 1.5 ПК 2.1. – ПК 2.3, ПК 3.1 – ПК 3.5, ПК 4.2.
	<b>Геометрический метод решения ЗЛП.</b> Геометрический метод решения задачи линейного программирования.			
	<b>Практические работы</b>	4		
	<i>Практическое занятие № 9.</i> Решение ЗЛП геометрическим методом в случае двух переменных	2		
	<i>Практическое занятие № 10.</i> Решение ЗЛП геометрическим методом в случае двух переменных	2		
<b>Раздел 3. Теория пределов</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Предел функции. Непрерывность функции	<b>Содержание учебного материала</b>	4		ОК 01-03, 04, 09 ПК 1.1, ПК 1.3 – ПК 1.5 ПК 2.1. – ПК 2.3, ПК 3.1 – ПК 3.5, ПК 4.2.
	<b>Пределы и непрерывность функции.</b> Числовая последовательность и её предел. Предел функции на бесконечности и в точке. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва первого и второго рода.			
	<b>Практические работы</b>	4		
	<i>Практическое занятие № 11.</i> Вычисление пределов функции.	2		
	<i>Практическое занятие № 12.</i> Раскрытие простейших неопределённостей	2		
<b>Раздел 4. Дифференциальное и интегральное исчисление</b>		<b>16</b>	<b>16</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Производная функции	<b>Содержание учебного материала</b>	4		ОК 01-03, 04, 09 ПК 1.1,
	<b>Производная: определение, геометрический и механический смысл производной. Таблица производных.</b>			

	Определение производной. Геометрический и механический смысл производной. Производные основных элементарных функций.			ПК 1.3 – ПК 1.5
	<b>Практические работы</b>		4	ПК 2.1. –
	<i>Практическое занятие № 13.</i> Нахождение производных элементарных функций.		2	ПК 2.3,
	<i>Практическое занятие № 14.</i> Нахождение производной сложной и неявной функций.		2	ПК 3.1 – ПК 3.5, ПК 4.2.
<b>Тема 4.2.</b> Исследование функции с помощью производной	<b>Содержание учебного материала</b>	4		ОК 01-03, 04, 09
	<b>Исследование функции с помощью производной.</b> Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы. Асимптоты. Исследование функции и построение графика.			ПК 1.1, ПК 1.3 – ПК 1.5
	<b>Практические работы</b>		4	ПК 2.1. –
	<i>Практическое занятие № 15.</i> Решение задач по теме: «Исследование функции и построение графика».		2	ПК 2.3, ПК 3.1 –
	<i>Практическое занятие № 16.</i> Исследование функции и построение графика.		2	ПК 3.5, ПК 4.2.
<b>Тема 4.3.</b> Неопределённый интеграл	<b>Содержание учебного материала</b>	4		ОК 01-03, 04, 09
	<b>Первообразная и неопределённый интеграл.</b> Первообразная и неопределённый интеграл. Основные свойства неопределённого интеграла. Таблица интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, интегрирование по частям и методом замены переменной			ПК 1.1, ПК 1.3 – ПК 1.5
	<b>Практические работы</b>		4	ПК 2.1. –
	<i>Практическое занятие № 17.</i> Вычисление неопределённого интеграла методом замены переменной, посредством разложения подынтегральной функции на слагаемые		2	ПК 2.3, ПК 3.1 –
	<i>Практическое занятие № 18.</i> Вычисление неопределённого интеграла методом по частям и посредством разложения подынтегральной функции на слагаемые		2	ПК 3.5, ПК 4.2.
<b>Тема 4.4.</b> Определённый интеграл	<b>Содержание учебного материала</b>	4		ОК 01-03, 04, 09
	<b>Определённый интеграл: понятие, свойства, вычисление.</b> Задача о площади криволинейной трапеции. Понятие определённого интеграла. Свойства определённого интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определённого интеграла. Применение интеграла к вычислению площадей плоских фигур.			ПК 1.1, ПК 1.3 – ПК 1.5
	<b>Практические работы</b>		4	ПК 2.1. –
	<i>Практическое занятие № 19.</i> Вычисление определённого интеграла.		2	ПК 2.3, ПК 3.1 –
	<i>Практическое занятие № 20.</i> Вычисление площадей плоских фигур.		2	ПК 3.5, ПК 4.2.
<b>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 4</b> Выполнение индивидуального задания по разделу «Дифференциальное и интегральное исчисление»			<b>2</b>	
<b>Консультации</b>			<b>6</b>	
<b>Промежуточная аттестация – экзамен</b>			<b>6</b>	
<b>Всего:</b>			<b>92</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет математики учебные аудитории для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивиду- альных консультаций, текущего контроля и промежуточной атте- стации	Кабинет: - доска классная - стол преподавателя - кресло для преподавателя - комплекты учебной мебели - шкаф для хранения учебных посо- бий - компьютер преподавателя, - проектор - комплект чертежного оборудования - комплект демонстрационных наглядных таблиц	Microsoft Windows, Microsoft Office, Google Chrome , Kaspersky Endpoint Security
	Кабинет - доска классная - стол преподавателя - кресло для преподавателя - комплекты учебной мебели - шкаф для хранения учебных посо- бий - компьютер преподавателя - проектор - комплект чертежного оборудования - комплект демонстрационных наглядных таблиц	Microsoft Windows, Microsoft Office, Google Chrome , Kaspersky Endpoint Security
Библиотека, читальный зал (специализирован- ный кабинет) с выходом в сеть Интернет	Аудитория: - комплекты учебной мебели; - компьютерная техника с подключе- нием к сети «Интернет», доступом в электронную информационно- образовательную среду и электронно- библиотечную систему.	Microsoft Windows, Microsoft Office, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security
Помещения для само- стоятельной работы и курсового проектирова- ния	Кабинет: - комплекты учебной мебели; - компьютерная техника с подключе- нием к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно- образовательную среду.	Microsoft Windows, Microsoft Office, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security. Информационно- справочная система «Кон- сультант – плюс»
	Аудитория: - комплекты учебной мебели; - компьютерная техника с подключе- нием к сети «Интернет», доступом в электронную информационно- образовательную среду и электронно- библиотечную систему.	Microsoft Windows, Microsoft Office, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы.

#### **3.2.1 Печатные издания**

1. Практические занятия по математике: учебное пособие для бакалавров / Н. В. Богомолов. - 11-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2014.

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

1. Седых, И. Ю. Математика : учебник и практикум для СПО / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 443 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5914-7.<https://biblio-online.ru/book/CAB1548F-63AC-4C3F-8E82-C9B841E8F0A1/matematika>

#### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для СПО / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. — 8-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 447 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04609-0.<https://biblio-online.ru/book/3E8EBA19-DC34-4025-B856-A20AC595B921/matematika>
2. Математика : учебник для СПО / О. В. Татарникова [и др.] ; под общ. ред. О. В. Татарникова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 450 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4.<https://biblio-online.ru/book/C5CE6CBE-1780-4B37-9A97-B1011D00AEFC/matematika>
3. Д. Письменный «Конспект лекций по высшей математике»; Айриш-Пресс; М., 2010г.
4. С. Ашманов; А. Тимохов «Теория оптимизации в задачах и упражнениях». Лань, М., 2012г.
5. Богомолов Н.В., Л. Сергиенко «Математика. Сборник дидактических заданий»; Дрофа, М., 2010г.
6. Богомолов Н.В., Самойленко П.И. Математика. Учебник для ССУЗов. Дрофа 2010
7. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. Юрайт 2012
8. Пехлецкий И.Д. Математика. Учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования. Академия, 2010
9. Н.В. Богомолов «Сборник задач по математике»; 6-е изд., М., Дрофа, 2010г.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные математические методы решения прикладных задач;</li> <li>-основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- основы интегрального и дифференциального исчисления;</li> <li>- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ. Оценка «5» ставится при полноте ответа или решения в объеме 90% - 100%, Оценка «4» ставится при полноте ответа или решения в объеме 70% - 89%, Оценка «3» ставится при полноте ответа или решения в объеме 51% - 69%, Оценка «2» ставится при полноте ответа или решения в объеме 50% и менее.</p>	<p>Проведение устных опросов, письменных контрольных работ.</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</li> </ul>	<p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием. Оценка «5» ставится при правильном выполнении 90% - 100% объема работы, Оценка «4» ставится при правильном выполнении 70% - 89% объема работы, Оценка «3» ставится при правильном выполнении 51% - 69% объема работы, Оценка «2» ставится при правильном выполнении менее 50% объема работы.</p>	<p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ.</p>

Приложение 1

#### Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения обучающихся

Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения
Исследование функции с помощью производной.	Урок-исследование
Элементы комбинаторного анализа.	Практический семинар