

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно – строительный университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)  
КОЛЛЕДЖ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКОНОМИКИ АГАСУ

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 «Математика»**

по специальности

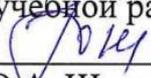
среднего профессионального образования

**38.02.01. Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)**

ОДОБРЕНО  
предметно-цикловой  
комиссией  
Протокол № 1  
от «24» 08 2017г

Председатель ПЦК  
  
/И.Б. Черняева/

РЕКОМЕНДОВАНО  
методическим советом  
КСиЭ АГАСУ  
Протокол № 1  
от «24» 08 2017г

УТВЕРЖДЕНО  
заместителем директора  
по учебной работе:  
  
/Ю.А. Шуклина/  
«24» 08 2017г

Организация - разработчик: колледж строительства и экономики АГАСУ

Разработчик  
преподаватель



Л.А. Чуканова

Эксперт  
методист КСиЭ АГАСУ



Е.В. Ивашенцева

Рецензент  
к.т.н., доцент кафедры САПРиМ АГАСУ



П.Н. Садчиков

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1.</b>	<b>Паспорт программы учебной дисциплины</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Структура и содержание учебной дисциплины</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>Условия реализации программы учебной дисциплины</b>	<b>13</b>
<b>4.</b>	<b>Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины</b>	<b>13</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 080114 ЭКОНОМИКА И БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЁТ (ПО ОТРАСЛЯМ).

Программа учебной дисциплины может быть использована для обеспечения преподавания учебной дисциплины математика в средних специальных учебных заведениях соответствующего профиля подготовки.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Математический и общий естественнонаучный цикл.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины определяются на основе ФГОС через профессиональные компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.
ПК 2.1.	Участвовать в определении налогооблагаемой базы для расчета налогов и сборов, применять налоговые льготы.
ПК 3.1.	Участвовать в работе комиссии по инвентаризации имущества и обязательств организации.
ПК 4.1.	Отражать нарастающим итогом на счетах бухгалтерского учета имущественное и финансовое положение организации, подводить результаты хозяйственной деятельности за отчетный период.
ПК 4.4.	Осваивать новые формы бухгалтерской отчетности, выполнять поручения по перерегистрации в государственных органах.
ПК 4.6.	Участвовать в счетной проверке бухгалтерской отчетности, устанавливать идентичность показателей бухгалтерских отчетов.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**  
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;

основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

основы интегрального и дифференциального исчисления.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 84 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 56 часов; самостоятельной работы обучающегося 28 часов.

## **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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	84
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	56
в том числе:	
практические занятия	24
контрольные работы	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	28
в том числе:	
Внеаудиторная самостоятельная работа:	
Расчётные работы	2
Расчётно-графические работы	6
Составление тестов, справочного материала, задач, подготовка сообщений, решение задач.	20
Итоговая аттестация в форме дифференцируемого зачёта.	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Линейная алгебра.</b>	<i>12</i>	
<b>Тема 1.1. Введение.</b>	Содержание учебного материала		
	1 Предмет и задачи курса. Математика и научно-технический прогресс. Применение математики в экономике, производстве. Роль математики и математических знаний в подготовке специалистов избранной профессии.	<i>1</i>	<i>ознакомительный</i>
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения на тему «Математика в экономике»	<i>1</i>	
<b>Тема 1.2. Матрицы и определители.</b>	Содержание учебного материала		
	1 <b>Матрицы и определители.</b> Основные сведения о матрицах. Операции над матрицами. Определители квадратных матриц.	<i>1</i>	<i>репродуктивный</i>
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	<i>2</i>	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решить задачи с экономическим содержанием.	<i>1</i>	
<b>Тема 1.3. Системы линейных уравнений.</b>	Содержание учебного материала		
	1 Основные понятия и определения. Система $n$ линейных уравнений с $n$ переменными. Формулы Крамера . Метод Гаусса.	<i>2</i>	<i>репродуктивный</i>
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	<i>2</i>	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решить систему уравнений тремя методами.	<i>2</i>	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Введение в анализ.</b>	<i>13</i>	

<b>Тема 2.1.</b> <b>Основные понятия теории множеств.</b>	Содержание учебного материала		<i>1</i>			
	1	Понятие множества. Подмножество. Операции над множествами и их свойства.			<i>ознакомительный</i>	
	Лабораторные работы					-
	Практические занятия					-
	Контрольные работы					-
	Самостоятельная работа обучающихся: Составить конспект по теме.					<i>1</i>
<b>Тема 2.2.</b> <b>Понятие функции. Основные свойства функций.</b>	Содержание учебного материала		<i>1</i>			
	1	Понятие функции. Основные свойства функций. Основные элементарные функции. Графики функций.			<i>ознакомительный</i>	
	Лабораторные работы					-
	Практические занятия					-
	Контрольные работы					-
	Самостоятельная работа обучающихся Составить справочный материал «Основные элементарные функции»					<i>2</i>
<b>Тема 2.3.</b> <b>Пределы и непрерывность функции.</b>	Содержание учебного материала		<i>2</i>	<i>репродуктивный</i>		
	1	Понятие предела функции в точке и на бесконечности. Теоремы о существовании предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Понятие непрерывности функции в точке и на промежутке. Типы разрывов.				
	Лабораторные работы					-
	Практические занятия					<i>4</i>
	Контрольные работы					-
	Самостоятельная работа обучающихся Вычисление пределов. Раскрытие неопределённостей.					<i>2</i>
<b>Раздел 3.</b>	<b>Дифференциальное исчисление.</b>		<i>17</i>			
<b>Тема 3.1.</b> <b>Производная и дифференциал функции.</b>	Содержание учебного материала		<i>4</i>	<i>репродуктивный</i>		
	1	Определение производной функции. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Дифференциал функции. Вторая производная и производные высших порядков. Дифференцирование элементарных функций. Правило Лопиталю. Асимптоты графика функции.				
	Лабораторные работы					

	Практические занятия	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Составить справочный материал по теме.	1	
<b>Тема 3.2. Исследование функции с помощью производной.</b>	Содержание учебного материала		
	1 Точки максимума и минимума. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции. Интервалы монотонности функции. Направление выпуклости графика функции. Точки перегиба. Применение первой и второй производной для исследования функции. Общая схема исследования функции.	2	<i>Репродуктивный продуктивный</i>
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Расчётно-графическая работа «Исследование функции и построение графика». Расчётная работа «Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции».	4	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Интегральное исчисление.</b>	17	
<b>Тема 4.1. Неопределённый интеграл.</b>	Содержание учебного материала		
	1 Неопределённый интеграл. Основные свойства неопределённого интеграла. Методы интегрирования (непосредственное интегрирование, введение новой переменной, интегрирование по частям)	2	<i>репродуктивный</i>
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2	
	Контрольные работы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Нахождение неопределённый интегралов. Составление справочного материала по теме.	3	
<b>Тема 4.2. Определённый интеграл.</b>	Содержание учебного материала		
	1 Определённый интеграл. Основные свойства определённого интеграла. Методы вычисления определённого интеграла. Геометрические приложения определённого интеграла.	4	<i>Репродуктивный продуктивный</i>
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2	
	Контрольные работы	-	

	Самостоятельная работа обучающихся Расчётная работа на вычисление площади криволинейной трапеции. Сообщение на тему «Применение понятия определённого интеграла в экономике».	2	
<b>Раздел 5.</b>	<b>Комплексные числа.</b>	5	
<b>Тема 5.1. Комплексные числа.</b>	Содержание учебного материала		
	1 Понятие комплексного числа. Арифметические операции над комплексными числами. Комплексная плоскость. Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа.	2	<i>репродуктивный</i>
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление теста по теме.	1	
<b>Раздел 6.</b>	<b>Теория вероятностей и математическая статистика.</b>	20	
<b>Тема 6.1. Область приложения и задачи теории вероятностей. События. Элементы комбинаторики.</b>	Содержание учебного материала		
	1 Задачи теории вероятностей, её значение для дальнейшего изучения элементов математической статистики. Элементы комбинаторики. Перестановки, сочетания, размещения. <b>События, их виды. Алгебра событий. Относительная частота и вероятность события. Повторение независимых испытаний.</b> Понятие опыта (испытания) и события. Виды событий: совместные и несовместные; достоверные, невозможные и случайные; противоположные. Сумма и произведение событий. Статистическое и классическое определение вероятности события. Относительная частота события. Понятие о геометрической вероятности. Формулы для вычисления вероятности суммы независимых событий. Зависимые и независимые события. Формулы для вычисления вероятности произведения независимых и зависимых событий. Условная вероятность. Вероятность достоверного и невозможного события. Вероятность противоположного события.	2	<i>ознакомительный</i>
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Решение задач, связанных с вычислением числа перестановок, сочетаний, размещений.	2	

	2. Решение задач на вычисление вероятностей событий.				
<b>Тема 6.2. Случайные величины.</b>	Содержание учебного материала		2	<i>Ознакомительный репродуктивный</i>	
	1	Понятие случайной величины (дискретной и непрерывной), примеры случайной величины. Понятие закона распределения случайной величины (на примере биномиального ряда распределения дискретной случайной величины). Числовые характеристики дискретной случайной величины (математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение), формулы для их вычисления. Формула для вычисления вероятности того, что случайная величина примет значение, принадлежащее заданному интервалу.			
	Лабораторные работы				-
	Практические занятия: Вычисление числовых характеристик дискретных случайных величин.				2
	Контрольные работы				-
Самостоятельная работа обучающихся: Составить справочный материал по теме раздела. Решить задачу.		2			
<b>Тема 6.3. Область применения и задачи математической статистики. Выборочный метод.</b>	Содержание учебного материала		2	<i>Ознакомительный репродуктивный</i>	
	1	Предмет математической статистики, основные задачи статистики. Область применения статистических методов. Статистические данные. Понятие о генеральной совокупности и выборке. Представительность выборки, способы её отбора. Первичная обработка статистических данных. Понятие объёма генеральной и выборочной совокупности. Элементы выборки (наблюдаемые значения). Частота и относительная частота (частость). Простой статистический ряд распределения частот и частостей.			
	Лабораторные работы				-
	Практические занятия				-
	Контрольные работы				-
Самостоятельная работа обучающихся: Составить тест по теме		1			
<b>Тема 6.4. Статистическое распределение выборки. Статистические</b>	Содержание учебного материала		2	<i>репродуктивный</i>	
	1	Статистическое распределение выборки. Первичная обработка статистических данных, элементы выборки, формирование вариационного ряда. Статистические оценки параметров распределения (выборочного среднего, выборочной дисперсии, выборочного стандартного отклонения – стандарта). Формулы для их			

<b>оценки параметров распределения.</b>	вычисления.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия: Вычисление статистических оценок параметров распределения. Содержание, выполнение и оформление расчётно-графической работы «Обработка статистических данных».	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Расчётно-графическая работа «Обработка статистических данных».	3	
<b>Всего:</b>	<b>84</b>		

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики

Оборудование учебного кабинета: компьютер, проектор, доска, таблицы, модели фигур, плакаты.

Технические средства обучения: мультимедиаприставка.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Практические занятия по математике. Н.В.Богомолов. Москва «Высшая школа», 2015г.
2. Теория вероятностей и математическая статистика. В.Е.Гмурман. Москва «Высшая школа», 2014г.
3. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. В.Е.Гмурман. Москва «Высшая школа», 2015г.
4. Высшая математика для экономических специальностей. 1 и 2 части. Н.Ш.Кремер. Москва, Высшее образование, 2014г.

Дополнительно:

1. Математика для экономистов. О.В.Татарников., Издательство: Юрайт, М., 2015г.
2. Высшая математика для экономистов. Н.Ш. Кремер. И: Юрайт, М. 2016г.
3. Финансовая математика. С.Л.Блау, С.Г.Григорьев . Издательство: «Академия» ,М., 2015г.
4. Математика. Учебное пособие. В.П.Омельченко,Э.В.Курбатова, Издательство: «Феникс», М.,2015г.
5. Математика. Н.В.Богомолов., П.И.Самойленко, 7-е изд., стер. - М.: Дрофа, 2015

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления.</p>	<p>Тестирование по темам, проведение проверочных работ, самостоятельных работ. Выборочная или фронтальная проверка домашних заданий.</p> <p>Устный опрос.</p> <p>Проверка расчётных работ и расчётно-графической работы.</p>