

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

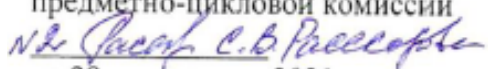
## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 Математика**

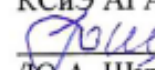
по специальности

среднего профессионального образования

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

ОДОБРЕНО  
предметно-цикловой комиссией  
Протокол №5  
от «29» апреля 2021г.  
председатель  
предметно-цикловой комиссии  
  
«\_29\_»\_апреля\_2021г.

РЕКОМЕНДОВАНО  
методическим советом  
КСиЭ АГАСУ  
Протокол №5  
от «29 » апреля 2021г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор  
КСиЭ АГАСУ  
  
/Л.А. Шуклина/  
«\_29\_»\_04\_2021г.

Организация - разработчик: колледж строительства и экономики АГАСУ

Разработчик  
преподаватель



Л.А. Чуканова

Эксперт  
методист КСиЭ АГАСУ



Р.Н. Меретин

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 38.02.01 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:

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 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ПК 1.1. Обрабатывать первичные бухгалтерские документы;

ПК 1.2. Разрабатывать и согласовывать с руководством организации рабочий план счетов бухгалтерского учета организации;

ПК 1.3. Проводить учет денежных средств, оформлять денежные и кассовые документы;

ПК 1.4. Формировать бухгалтерские проводки по учету активов организации на основе рабочего плана счетов бухгалтерского учета.

ПК 2.1. Формировать бухгалтерские проводки по учету источников активов организации на основе рабочего плана счетов бухгалтерского учета;

ПК 2.2. Выполнять поручения руководства в составе комиссии по инвентаризации активов в местах их хранения;

ПК 2.3. Проводить подготовку к инвентаризации и проверку действительного соответствия фактических данных инвентаризации данным учета;

ПК 2.4. Отражать в бухгалтерских проводках зачет и списание недостачи ценностей (регулировать инвентаризационные разницы) по результатам инвентаризации;

ПК 2.5. Проводить процедуры инвентаризации финансовых обязательств организации;

ПК 2.6. Осуществлять сбор информации о деятельности объекта внутреннего контроля по выполнению требований правовой и нормативной базы и внутренних регламентов;

ПК 2.7. Выполнять контрольные процедуры и их документирование, готовить и оформлять завершающие материалы по результатам внутреннего контроля.

ПК 3.1. Формировать бухгалтерские проводки по начислению и перечислению налогов и сборов в бюджеты различных уровней;

ПК 3.2. Оформлять платежные документы для перечисления налогов и сборов в бюджет, контролировать их прохождение по расчетно-кассовым банковским операциям;

ПК 3.3. Формировать бухгалтерские проводки по начислению и перечислению страховых взносов во внебюджетные фонды и налоговые органы;

ПК 3.4. Оформлять платежные документы на перечисление страховых взносов во внебюджетные фонды и налоговые органы, контролировать их прохождение по расчетно-кассовым банковским операциям.

ПК 4.1. Отражать нарастающим итогом на счетах бухгалтерского учета имущественное и финансовое положение организации, определять результаты хозяйственной деятельности за отчетный период;

ПК 4.2. Составлять формы бухгалтерской (финансовой) отчетности в установленные законодательством сроки;

ПК 4.3. Составлять (отчеты) и налоговые декларации по налогам и сборам в бюджет, учитывая отмененный единый социальный налог (ЕСН), отчеты по страховым взносам в государственные внебюджетные фонды, а также формы статистической отчетности в установленные законодательством сроки;

ПК 4.4. Проводить контроль и анализ информации об активах и финансовом положении организации, ее платежеспособности и доходности;

ПК 4.5. Принимать участие в составлении бизнес-плана;

ПК 4.6. Анализировать финансово-хозяйственную деятельность, осуществлять анализ информации, полученной в ходе проведения контрольных процедур, выявление и оценку рисков;

ПК 4.7. Проводить мониторинг устранения менеджментом выявленных нарушений, недостатков и рисков.

ПК 5.1. Организовывать налоговый учет;

ПК 5.2. Разрабатывать и заполнять первичные учетные документы и регистры налогового учета;

ПК 5.3. Проводить определение налоговой базы для расчета налогов и сборов, обязательных для уплаты;

ПК 5.4. Применять налоговые льготы в используемой системе налогообложения при исчислении величины налогов и сборов, обязательных для уплаты;

ПК 5.5. Проводить налоговое планирование деятельности организации.

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.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 88 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 76 часов; самостоятельной работы обучающегося 12 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>Учебная нагрузка (всего)</b>	88
<b>с преподавателем (всего)</b>	76
в том числе:	
практические занятия	36
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	12
в том числе:	
Внеаудиторная самостоятельная работа: Расчётные работы Расчётно-графические работы Составление тестов, справочного материала, задач, подготовка сообщений, решение задач.	
Промежуточная 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.			
	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.			
	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>88</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>