

Приложение 4.1  
к ОПОП по специальности 40.02.01 Право и  
организация социального обеспечения

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН.01 Математика**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 № 508.

Организация-разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Алексинский химико-технологический техникум» (ГПОУ ТО «АХТТ»)

Составитель: Анисимова Н.Н., преподаватель ГПОУ ТО «АХТТ»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы-

Дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен **уметь:**

- производить практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- описывать с помощью функций различные зависимости, представлять их графически;
- анализировать сложные функции, строить и интерпретировать их графики;
- строить и исследовать простейшие математические модели;
- исследовать (моделировать) несложные практические ситуации на основе изученных формул и свойств фигур;
- проводить вычисление объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства;

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен **знать:**

- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры и геометрии;
- основы аналитической геометрии в пространстве;
- основы дифференциального и интегрального исчисления;
- основы теории вероятностей и математической статистики;
- возможности математических методов в построении моделей реальных процессов и ситуаций, в описании свойств предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и

способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

Максимальной учебной нагрузки - **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</b>	<b>84</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>56</b>
в том числе:	
теоретические занятия	30
в т.ч. контрольные работы	10
практические занятия	26
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>28</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме диф.зачета</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<b>Тема 1.</b> Системы линейных уравнений	<b>Содержание</b>		
	1. Определители II и III порядка, свойства, способы вычисления	2	ОК 01
	2. Системы линейных уравнений методом Гауса, Крамера	2	ОК 02
	<b>Практическое занятие №1</b> Решение систем уравнений по формулам Крамера». «Решение систем уравнений методом Гаусса».	4	ОК 05
	<b>Контрольная работа №1</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> по изученным темам	4	
<b>Тема 2.</b> Дифференциальные, интегральные исчисления	<b>Содержание</b>		
	1. Производная. Правила дифференцирования. Применение производной к решению задач	2	ОК 01
	2. Неопределенный интеграл, свойства. Методы вычисления определенного интеграла(замена)	2	ОК 02
	3. Интегрирование по частям	2	ОК 05
	<b>Практическое занятие №2</b>	2	
	<b>Контрольная работа №2</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> по изученным темам	10	
<b>Тема 3.</b> Дифференциальные уравнения	<b>Содержание</b>		
	1. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения I порядка	2	ОК 01
	2. Дифференциальные уравнения II порядка	2	ОК 02
			ОК 05

	<b>Практическое занятие №3</b> «Решение линейных дифференциальных уравнений I порядка», «Решение дифференциальных уравнений II порядка».	4	
	<b>Контрольная работа №3</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> по изученным темам	4	
<b>Тема 4</b> Теория вероятностей	<b>Содержание</b>		ОК 01 ОК 02 ОК 05
	1. Перемещения, сочетания, перестановки. Вероятность, сложение, умножение вероятностей	2	
	<b>Практическое занятие №4</b> «Перестановки. Сочетания. Перемещение»	4	
	<b>Контрольная работа №4</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> по изученным темам	4	
<b>Тема 5</b> Комплексные числа	<b>Содержание</b>		
	1. Определение комплексного числа. Действия над комплексными числами Модуль, аргумент комплексного числа. Геометрическая интерпретация комплексного числа	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05
	2. Тригонометрическая, показательная форма комплексного числа квадратного уравнения	2	
	<b>Практическое занятие №5</b> «Определение комплексного числа, операции над комплексным числом»	4	
	<b>Практическое занятие №6</b> «Модуль, аргумент комплексного числа. Геометрическая интерпретация комплексного числа»	4	
	<b>Практическое занятие №7</b> «Алгебраическая и тригонометрическая запись комплексного числа. Квадратные уравнения. Приложения комплексных чисел»	4	
	<b>Контрольная работа №5</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> по изученным темам	6	
	<b>Всего</b>	<b>84</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая меловая доска;
- карточки-задания для практических и самостоятельных работ
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, карточки, раздаточный материал).
- геометрические фигуры,
- комплект инструментов,
- калькуляторы настольные

##### **Технические средства обучения**

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- интерактивная доска
- ноутбук
- экран
- мультимедийный проектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

##### **Основные источники:**

1. М.И. Башмаков Математика. Учебник М. "Академия" 2018. – 256 с.
2. М.И. Башмаков Математика алгебра и начала математического анализа, геометрия ЗАДАЧНИК. Учебное пособие. М. "Академия". 2017. – 416 с.
3. А.Н. Колмогоров Алгебра и начала математического анализа М., Просвещение. 2017. – 384 с.

##### **Дополнительные источники:**

1. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: изд. Юрайт, 2022, 450 с.
2. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 447 с.
3. Дадаян А.А., Математика: сборник задач по математике, Москва, «ФОРУМ-ИНФРА-М», 2019.
4. Математика, учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2019.

5. И.И. Богомолов Практические занятия по математике-М.: Высшая школа, 2019.  
– 495с.

### **Интернет–ресурсы**

1. **Математика и образование** <http://www.math.ru>
2. Математический портал. <http://mathportal.net>
3. <https://www.mathhelp.spb.ru/index1.htm>

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</li> <li>- анализировать сложные функции и строить их графики;</li> <li>- выполнять действия над комплексными числами;</li> <li>- производить операции над матрицами и определителями;</li> <li>- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</li> <li>- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</li> <li>- решать системы линейных уравнений различными методами</li> <li>- применять простые математические модели систем и процессов сфере профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>опрос (устный, письменный, блиц-опрос, уплотненный опрос и т.д.);</li> <li>- практические работы (решение задач),</li> <li>- тестирование;</li> <li>- самостоятельные работы;</li> <li>- составление конспектов, заданий;</li> <li>- решение ситуационных задач;</li> <li>- тестовый контроль.</li> </ul>
<b>Знания:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;</li> <li>- основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, основы интегрального и дифференциального исчисления<sup>4</sup></li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.</li> </ul>	