

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

### **08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних санитарно-технических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции**

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» для заочного обучения разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних санитарно-технических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции**

*Организация-разработчик:* ГБОУ СПО СО «Алапаевский многопрофильный техникум»

*Разработчик:* Мурлыкина Т.А., преподаватель

### **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН 01. Математика**

#### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних санитарно-технических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

Изучение дисциплины «Математика» направлено на формирование общих компетенций и профессиональных компетенций:

- ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК.6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК.7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
- ОК.9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
- ПК.1.1 Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу.
- ПК.1.2 Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
- ПК.1.3 Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ.
- ПК.1.4 Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
- ПК.1.5 Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
- ПК.2.1 Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
- ПК.2.2 Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем.
- ПК.2.3 Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов
- ПК.2.4 Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.
- ПК.2.5 Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
- ПК.3.1 Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
- ПК.3.2 Выполнять основы расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
- ПК.3.3 Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей..

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

Программа по дисциплине «Математика» ориентирована на достижение следующих целей:

- ⌘ **формирование представлений** о математике - как средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- ⌘ **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- ⌘ **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- ⌘ **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

находить производные;

вычислять неопределенные и определенные интегралы;

решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;

решать простейшие дифференциальные уравнения;

находить значения функций с помощью ряда Маклорена;

**знать:**

основные понятия и методы математического анализа дискретной математики;

основные численные методы решения прикладных задач;

основные понятия теории вероятностей и математической статистики;

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 93 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 20 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 73 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>93</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>20</b>
в том числе:	
контрольная работа	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>73</b>
в том числе:	-
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 1. Введение</b>		<b>1</b>	
<b>Раздел 1. Основные понятия и методы высшей математики.</b>		<b>64</b>	
<b>Тема 1.1. Основы дифференциального исчисления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	1 Производные элементарных функций. Правила дифференцирования.	2	1
	2 Вторая производная.	1	2
	3 Исследование функций с помощью первой и второй производных.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение материала. Решение заданий	14	2
<b>Тема 1.2. Интеграл и его приложение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	4 Вычисление определенных интегралов.	2	1
	5 Нахождение неопределенных интегралов.	1	
	6 Вычисление площадей и объемов	1	2
	7 Решение простейших дифференциальных уравнений.	2	
	8 Нахождение значений функций с помощью ряда Маклорена.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение материала. Контрольная работа «Основы дифференциального и интегрального исчисления» Задания: 1.Найти производные функций. 2.Провести исследование функции и построить ее график. 3.Вычислить площадь фигуры. 4.Найти общее решение дифференциальных уравнений. 5.Найти значение функции с помощью ряда Маклорена.	24	2
<b>Тема 1.3 Элементы теории вероятностей и математической статистики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	10 Вычисление вероятности событий.	1	2
	11 Решение задач по математической статистике на составление таблиц распределения.	1	2
	12 Решение задач на нахождение характеристик выборок.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение материала. Решение заданий.	10	2
<b>Раздел 2. Решение профессиональных задач.</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 2.1. Решение профессиональных задач.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	13 Вычисление площадей плоских фигур.	1	2
	14 Вычисление площадей поверхностей и объемов стереометрических тел.	1	2
	15 Решение профессиональных задач.	1	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение заданий. 25 2 Подготовка к экзамену.		
<b>Всего:</b>		<b>93</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины, проходит в кабинете математики.

*Учебное оборудование:* ученические столы – 15; стулья – 30; кафедра – 1; доска классная - 1

Комплект дидактических материалов к урокам (карточки- задания обучающего и контролирующего характера, опорные схемы-конспекты).

Комплект оценочных средств (тесты; тестовые задания и контрольные работы), материалы к ЕГЭ. Видео- и аудиоматериалы

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

*Основные источники:*

1. Алгебра и начала математического анализа 10-11(Текст): учебник для общеобразоват. учреждений: базовый уровень /Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин.- М.: Просвещение, 2011.-464 с.: ил.
2. Колягин Ю.М. Алгебра и начала анализа. 10 класс (Текст): учебник для общеобразоват. учреждений /Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров, М.В. Ткачева (и др.). – М.: Мнемозина, 2006.-364 с.: ил.
3. Колягин Ю.М. Алгебра и начала анализа. 11 класс (Текст): учебник для общеобразоват. учреждений /Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров, М.В. Ткачева (и др.). – М.: Мнемозина, 2006.-240 с.: ил.
4. Пехлевецкий И.Д. Математика: Учебник. М: ИЦ «Академия»: 2002.-304с.
5. Стойлова А.П. Математика: Учебник для студ. Высш. Пед. учеб. заведений.- М ИЦ «Академия», 1999. 424 с.

*Дополнительные источники:*

1. Алгебра и математический анализ для 10 класса: Уч. пособие для учащихся шк. и классов с углубленным изучением математики/ Н.Я. Виленкин, О.С. Ивашев-Мусатов, С.И. Шварцбург, М.: Просвещение, 2010. -335 с: ил.
2. Математика для поступающих в вузы: Пособие/ Г.В. Дорофеев, М.К. Потапов, Н.Х. Розов - М.: Дрофа, 2009-160 с. 6 ил.
3. Алгебра и начала анализа: Учебник для 10-11 кл. средней школы / А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницин и др./ под ред. А.Н. Колмогорова – М.: Просвещение, 2008 – 302 с.: ил.
4. Данко П.Е., Попов А.Г. «Высшая математика», 2 части Москва «Высшая школа», 2008 г.
5. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике/ М.Я. Выгодский.-М: АСТ: Астрель, 2006.- 991 1 с: ил.
6. Математика. 10-11 классы: элективный курс «В мире закономерных случайностей»/ авт.-сост. В.Н. Студенческая и др. – Волгоград: Учитель, 2007. – 126с.
7. Мордкович А.Г. События. Вероятности. Статистическая обработка данных: Доп. параграфы к курсу алгебры 7 – 9 кл. общеобразоват. учреждений / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – 5-е изд. - М.: Мнемозина, 2008. – 112с: ил.

##### *Интернет-ресурсы*

1. <http://www.dowjones.com/>
2. <http://www.nasdaq.com/>
3. <http://finance.yahoo.com/>
4. <http://www.rbc.ru/>
5. <http://www.quicken.com/>
6. <http://www.interstock.ru/>

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторно-практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися инди-видуальных заданий решения задач.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь находить производные;</li> <li>- вычислять определенные и неопределенные интегралы;</li> <li>- решать прикладные задачи с использованием дифференциального и интегрального исчисления;</li> <li>- решать простейшие дифференциальные уравнения;</li> <li>- находить значения функций с помощью ряда Маклорена.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверка правильности выполнения практических заданий</li> <li>- Проверка правильности решения задач</li> <li>- Обоснование выбора метода решения задач</li> <li>- Проверка выполнения заданий для самостоятельной работы</li> </ul>
<b>Знания</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и методы математического анализа дискретной математики;</li> <li>- основные численные методы решения прикладных задач;</li> <li>- основные понятия теории вероятностей и математической статистики.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оценка устного ответа</li> <li>- Проверка правильности выполнения тестового задания</li> <li>Проверка правильности математического диктанта</li> <li>- Проверка правильности выполнения индивидуальных заданий</li> <li>- Проверка выполнения контрольных заданий</li> </ul>

Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы оценки результата
1	2	3
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний.</p> <p>ПК 1.1. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу.</p> <p>ПК 1.2. Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация интереса к будущей профессии.</li> <li>-обоснование выбора и применение методов и способов решения учебных задач.</li> <li>- демонстрация аналитических и рефлексивных умений при выполнении учебных задач.</li> <li>- нахождение и использование информации для выполнения учебных задач, личностного развития.</li> <li>- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в учебной деятельности.</li> <li>- взаимодействие учащихся друг с другом, преподавателем.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение за деятельностью учащихся на учебных занятиях;</li> <li>- контрольные и зачетные работы;</li> <li>- экспертная оценка.</li> </ul>

<p>ПК 1.3. Организовывать и выполнять производственный контроль.</p> <p>ПК 3.2. Выполнять основы расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>ПК 3.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей.</p>		
---	--	--

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Алапаевский многопрофильный техникум»

Рассмотрена на заседании методического совета  
Председатель МС \_\_\_\_\_ И. В. Скрипник  
Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016г.

Утверждаю: \_\_\_\_\_ Е. Л. Титеева  
Директор ГБПОУ СО «Алапаевский  
многопрофильный техникум»  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**  
**08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних санитарно-технических устройств,**  
**кондиционирования воздуха и вентиляции**  
**(заочная форма обучения)**



Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» для заочного обучения разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних санитарно-технических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции**

*Организация-разработчик:* ГБПОУ СО «Алапаевский многопрофильный техникум»

*Разработчик:* Мурлыкина Т.А., преподаватель