

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Тольяттинский социально-экономический колледж»**

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

*«математического и общего естественнонаучного учебного цикла»  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности  
15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация  
холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)*

**Тольятти, 2022**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям).

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Тольяттинский социально-экономический колледж» (ГБПОУ «ТСЭК»)

Составитель:

Гозаева Елена Михайловна, преподаватель ГБПОУ «ТСЭК»

РАССМОТРЕНО

Методистом отделения технических специальностей

\_\_\_\_\_ / А.Ф. Вершинина  
(подпись) (Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

директором ГБПОУ «ТСЭК»

Приказ № 08-01

« 10 » апреля 2022 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>стр.</b>
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>5. ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ</b>	<b>12</b>

# **1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям).

В части освоения соответствующих общих компетенций:

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 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

и профессиональных компетенций

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 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 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.

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

Математический и общий естественнонаучный цикл.

## **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам усвоения дисциплины:**

В результате усвоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области
- профессиональной деятельности.

В результате усвоения 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;
- основы теории вероятностей и математической статистики;
- основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>72</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>48</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>20</i>
контрольные работы	<i>14</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>24</i>
в том числе: домашняя работа, рефераты, доклады, расчетно-графическая работа.	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Математический анализ.				
Тема 1.1. Интегральное исчисление.	Содержание учебного материала			
	1	Неопределенный и определенный интеграл.	2	2
	2	Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.		3
	3	Интегрирование методом подстановки и по частям.		3
	Практические занятия		4	
	Вычисление определенного интеграла. Вычисление площадей плоских фигур.			
	Интегрирование методом подстановки и по частям.			
	Контрольная работа №1 по теме «Методы интегрирования»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся : подготовка докладов по теме, выполнение домашней работы.		6	
Тема 1.2. Дифференциальное исчисление.	Содержание учебного материала			
	1	Функция двух переменных. Дифференцирование функции двух переменных в частных производных 1 и 2 порядка. Полный дифференциал.	4	2
	2	Дифференциальное уравнение 1 порядка.		3
	Практические занятия		4	
	Дифференцирование функции двух переменных в частных производных 1 и 2 порядка.			
	Контрольная работа №2 по теме «Дифференцирование функции двух переменных в частных производных 1 и 2 порядка. Полный дифференциал»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся : подготовка докладов по теме, выполнение домашней работы.		4	
Раздел 2. Теория вероятностей.				
Тема 2.1. Основы теории вероятностей и математической статистики.	Содержание учебного материала			
	1	Случайная величина, ее функция распределения.	4	2
	2	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.		3
	Практические занятия		6	3
	Вычисление математического ожидания и дисперсии случайной величины.			
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка докладов по теме, выполнение домашней работы.		5	
Раздел 3. Дискретная математика.				
Тема 3.1 Основные понятия дискретной математики.	Содержание учебного материала			
	1	Множества. Отношения. Свойства отношений.	2	
	2	Операции над множествами.		
	3	Основные понятия теории графов.		
	Практические занятия		4	
	Выполнение операций над множествами.			
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка докладов по теме, выполнение домашней работы.		5	
Раздел 4. Линейная алгебра				
Тема 3.1 Основные	Содержание учебного материала			



понятия линейной алгебры.	1	Матрицы. Действия над матрицами. Виды матриц.	2	
	2	Вычисление определителей матриц.		
	3	Основные методы решения систем линейных уравнений.		
	Практические занятия		6	
	Выполнение действий над матрицами.			
	Вычисление определителей.			
	Решение систем линейных уравнений различными методами.			
	Контрольная работа № 3 по теме «Основы дискретной математики и линейной алгебры»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся : подготовка докладов по теме, выполнение домашней работы.		6	
Дифференцированный зачет		2		
ВСЕГО		72		

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

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;

Наглядные пособия:

- плакаты;
- таблицы;
- стенды;

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- проекционный экран;
- ноутбук.

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

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

##### **Основная литература**

1. Баврин И.И. ,Матросов В.А. Общий курс математики.-М.,2011
2. Бугров Я.С. Высшая математика. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии.- М., Наука, 2012
3. Бугров Я.С. Высшая математика. Дифференциальное и интегральное исчисление.- М., Наука, 2012
4. Бугров Я.С. Высшая математика: задачник.- М., Наука, 2011
5. Беклемишев Д.В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры.- М., Наука, 2012

6. Палий И. А. Линейное программирование. Учебное пособие / И. А. Палий. — М.: Эксмо, 2012. (Техническое образование).
7. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисление.- М., Интеграл-пресс, 2012

#### **Дополнительная литература**

8. Красс М.С., Чупрынов Б.П. Основы математики и ее приложение в экономическом образовании.- М., 2011
9. Мышкинс А.Д. Лекции по высшей математике.-М.: Наука, 2011
10. Акулич И.Л. Глава 1. Задачи линейного программирования, Глава 2. Специальные задачи линейного программирования // Математическое программирование в примерах и задачах — М.: Высшая школа, 2012
11. Специальные разделы математического анализа: сборник задач/ под ред. А.В. Ефимова и Б.П. Демидовича.- М.: Наука, 2012

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы, индивидуальных заданий.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	<i>Контрольная работа, собеседование, зачет.</i>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	<i>Контрольная работа. Доклады, рефераты, творческие работы, зачет.</i>
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	<i>Контрольная работа. Доклады, рефераты, творческие работы, зачет.</i>
- основные понятия и методы математического анализа; - основы теории вероятностей и математической статистики;	<i>Контрольная работа. Доклады, рефераты. Контрольная работа, Доклады, рефераты.</i>
- основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры.	<i>Контрольная работа. Доклады, рефераты, творческие работы, зачет.</i>

**5. ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ  
СТУДЕНТОВ**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебных занятий</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>Код формируемых компетенций</b>
1	Практические занятия	2	Урок с элементами просмотра презентаций	ОК4,5,8; ПК 1.1-1.4,2.1- 2.3, 3.1-3.3
2	Дифференцирование функции двух переменных в частных производных 1 и 2 порядка.	2	Урок- практикум, с элементами обсуждения в группе	ОК4,5,8; ПК 1.1-1.4,2.1- 2.3, 3.1-3.3
3	Выполнение действий над матрицами.	2	Урок- практикум, работа в малых группах	ОК4,5,8; ПК 1.1-1.4,2.1- 2.3, 3.1-3.3