

**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, 2021

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
профессий и специальностей

_____ / А.Ф. Вершинина/

«30» апреля 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО

директором ГБПОУ «ТСЭК»

Приказ №08-01/154 от

11.06.2021г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

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

| Вид учебной работы | <i>Объем часов</i> |
|---|---------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | <i>72</i> |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | <i>48</i> |
| в том числе: | |
| практические занятия | <i>20</i> |
| контрольные работы | <i>14</i> |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | <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. Мышкин 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.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|
| 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

| № п/п | Тема учебных занятий | Кол-во часов | Активные и интерактивные формы и методы обучения | Код формируемых компетенций |
|-------|--|--------------|--|---|
| 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 |