

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Чапаевский химико-технологический техникум»




Е.В.Первухина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА
«математический и общий естественнонаучный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование**

ОДОБРЕНО

предметной (цикловой) комиссией
общеобразовательных дисциплин

Председатель ПЦК

 Э.А. Абрамова

29.08.2017г.

Составлена на основе федерального
государственного образовательного
стандарта СПО по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и
теплотехническое оборудование

Составитель: Гущина В.А., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Новикова Н.Ф., старший методист ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Фролова М.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана для специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. N 823.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования на основе федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

СОДЕРЖАНИЕ

№	Название разделов	стр
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	5
3	Условия реализации учебной дисциплины	10
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12
7	Лист изменений: и дополнений, внесенных в рабочую программу	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины – является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ «ЧХТТ» по специальности СПО 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, разработанной в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена программы: математический и естественнонаучный цикл

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Базовая часть

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь:**

решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

знать:

значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;

основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления;

В процессе освоения дисциплин у студентов должны формироваться профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 1.2. Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 1.3. Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 3.2. Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу трудового коллектива

ПК 4.3. Обеспечивать выполнение требований правил охраны труда и промышленной безопасности.

В процессе освоения дисциплин у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки студента 74 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 50 часа;

- самостоятельной работы студента 24 час.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	74
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	50
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрены
практические занятия	30
контрольные работы	2
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
самостоятельная работа студента (всего)	24
в том числе:	
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрена
Работа с конспектом, письменные ответы на контрольные вопросы к теме. Работа с Интернет – ресурсами. Решение задач и упражнений по образцу. Выполнение индивидуальной самостоятельной работы Составление таблиц производных Решение прикладных задач. Составление таблиц формул перехода.	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Математический анализ.		29	
Тема Дифференциальное и интегральное исчисление	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение производной функции. Правила дифференцирования. Физический и геометрический смысл производной функции 2. Производные сложной функции. Решение примеров. Дифференциал функции. Применение производной к исследованию функций. 3. Неопределенный и определенный интеграл, его свойства и методы вычисления. 	6	2
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	<p>Практическое занятие №1 «Дифференцирование функций».</p> <p>Практическое занятие № 2 «Исследование функций по общей схеме».</p> <p>Практическое занятие № 3 «Нахождение неопределенного интеграла».</p> <p>Практическое занятие № 4 «Определенный интеграл, его свойства и вычисления».</p> <p>Практическое занятие № 5 «Приближенные методы вычисления определенного интеграла».</p> <p>Практическое занятие № 6 «Решение задач на определение различных физических величин с помощью определенного интеграла».</p>	12	
	Контрольные работы	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Работа с конспектом, письменные ответы на контрольные вопросы к теме.</p> <p>Работа с Интернет – ресурсами.</p> <p>Решение задач и упражнений по образцу.</p> <p>Выполнение индивидуальной самостоятельной работы</p> <p>Составление таблиц производных</p> <p>Решение прикладных задач.</p>	9	

Раздел 2 Обыкновенные дифференциальные уравнения		9	
	Содержание учебного материала: 1. Определение дифференциальных функций. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными и постоянными коэффициентами.	2	2
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	Практическое занятие № 7 «Решение обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными». Практическое занятие № 8 «Решение обыкновенных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами».	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций. Письменные ответы на контрольные вопросы к теме.	3	
	Контрольные работы	не предусмотрены	
Раздел 3 Ряды		9	
	Содержание учебного материала 1. Числовые ряды, последовательности. Сходимость рядов. Разложение элементарных функций в ряды Тейлора, Маклорена	2	2
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	Практическое занятие № 9 «Функциональные и степенные ряды, их область сходимости». Практическое занятие № 10 «Разложение элементарных функций в ряды»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы; Решение задач.	3	
	Контрольные работы	не предусмотрены	

Раздел 4 Множества. Отношения. Графы		9	
	Содержание учебного материала 1. Множества. Отношения. Определения и действия над множествами. 2. Теория графов. Определение, символика и типы графов.	4	2
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	Практическое занятие № 11 «Решение задач с помощью графов».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций. Ответы на контрольные вопросы.	3	
	Контрольные работы	не предусмотрены	
Раздел 5 Основы теории вероятностей и математической статистики.		12	
	Содержание учебного материала 1. Комбинаторика. Выборки. Определения событий, вероятностей. 2. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса и Бернулли. Задачи математической статистики	4	2
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	Практическое занятие № 12 «Решение задач теории вероятностей» Практическое занятие № 13 «Решение задач математической статистики».	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление таблиц формул перехода Решение задач.	4	
		Контрольные работы	не предусмотрены
Раздел 6 Комплексные числа. Формы комплексного числа.		6	
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	Практическое занятие № 14 «Алгебраическая и тригонометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами. Переход от алгебраической формы комплексного числа к тригонометрической и обратно» Практическое занятие № 15 «Показательная форма комплексного числа. Переход от алгебраической формы к показательной и обратно».	4	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Работа с конспектом, письменные ответы на контрольные вопросы к теме.</p> <p>Работа с Интернет – ресурсами.</p> <p>Решение задач и упражнений по образцу.</p> <p>Выполнение индивидуальной самостоятельной работы</p> <p>Составление таблиц производных</p> <p>Решение прикладных задач.</p>	2	
	Всего	74	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математики». Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- таблицы, плакаты по темам;
- набор плёнок для проектора;
- комплект инструментов для работы у доски;
- комплект наглядных пособий по темам;
- геометрические тела;
- модели.

Технические средства обучения:

- обучающие программы;
- доска, мел;
- проектор.

Оборудование рабочих мест:

- раздаточный материал;
- методические разработки преподавателя;
- чертёжные принадлежности;
- учебники, учебные пособия.

3.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники

Для преподавателей

1. Н.В. Богомолов. Практические занятия по математике. Учебное пособие для СПО. – 11-е изд. – М. :Юрайт, 2016
2. Щипачев В.С. Математика. Учебник и практикум для СПО.– М. ЮРАЙТ, 2016
3. Кремер Н.Ш. Математика: Учебное пособие для СПО. – 10-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 573 с.
4. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. -М.: Наука, 2015

Для студентов

1. Лисичкин В.Т. Математика в задачах с решениями. Учебное пособие. 2014
2. А.Г. Луканкин. Математика. Учебник – М. :Гэотар - Медиа, 2016
3. И.Д. Пехлецкий Математика: учебник – М. : Академия, 2014

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Яковлев Г.И. Пособие по математике с примерами и задачами,2014
2. Омельченко В.П. Математика. Учебное пособие. Феникс,2014

Для студентов

1. М.И. Башмаков. Математика. (СПО) – М. : Мастерство, 2017

Интернет-ресурсы

1) <http://www.youtube.com/watch?v=1546Q24djU4&feature=channel> (Лекция 8. Основные сведения о рациональных функциях)

- 2) <http://www.youtube.com/watch?v=TxFmRLiSpKo> (Геометрический смысл производной)
- 3) <http://www.youtube.com/watch?v=PbbyP8oEv-g> (Лекция 1. Первообразная и неопределенный интеграл)
26
- 4) http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ_T798&feature=channel (Лекция 5. Интегрирование по частям)
- 5) <http://www.youtube.com/watch?v=3qGZQW36M8k&feature=channel> (Лекция 2. Таблица основных интегралов)
- 6) <http://www.youtube.com/watch?v=7lezxG4ATcA&feature=channel> (Лекция 3. Непосредственное интегрирование)
- 7) <http://www.youtube.com/watch?v=s-FDv3K1KHU&feature=channel> (Лекция 4. Метод подстановки)
- 8) http://www.youtube.com/watch?v=dU_FMq_lss0&feature=channel (Лекция 12. Понятие определенного интеграла)
- 9) http://www.youtube.com/watch?v=wg_AIYVB0dg&feature=related (Гиперметод умножения)
- 10) http://www.youtube.com/watch?v=C_7clQcJP-c (Теория вероятности)
- 11) <http://www.youtube.com/watch?v=dZPRzB1Nj08> (Лекция 6. Комплексные числа (часть 1)) 10

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	Индивидуальный: контроль выполнения практических работ, контроль выполнения индивидуальных творческих заданий, внеаудиторная самостоятельная работа.
Знать: значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления;	Выполнение домашнего задания Практические занятия, решение задач, самостоятельная работа.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	