

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ГБПОУ «ЧХТТ»

_____ Е.В.Первухина
01.06.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01 МАТЕМАТИКА

**математического и общего естественнонаучного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности естественно научного профиля**

18.02.06 Химическая технология органических веществ

Чапаевск, 2022

ОДОБРЕНО
Предметной (цикловой)
комиссией
общеобразовательных
дисциплин
Председатель ПЦК
_____ Э.А.Абрамова
Протокол № 10
_____ 25.05.2022

Составлена на основе федерального
государственного образовательного
стандарта СПО по специальности:
18.02.06 Химическая технология
органических веществ

Составитель: Гущина Виолетта Александровна, преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Абрамова Э.А., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Бацун Д.Д. преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 18.02.06 Химическая технология органических веществ, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «7» мая 2014 г. №436.

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 рабочей программы реализуется в процессе освоения студентами основной профессиональной образовательной программы по специальности: 18.02.06 Химическая технология органических веществ 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	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	9
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11
5	Лист изменений: и дополнений, внесенных в рабочую программу	12
	Приложение 1	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1 Область применения программы.

Программа учебной дисциплины «Математика» является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ, разработанной в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения.

Рабочая программа составляется для заочной формы обучения.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: математический и общий 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;

В результате освоения дисциплины студент должен **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 2.4. Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса.

ПК 3.1. Контролировать и вести учет расхода сырья, материалов, энергоресурсов, полупродуктов, готовой продукции и отходов.

ПК 3.2. Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции.

ПК 3.4. Принимать участие в разработке мероприятий по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов.

ПК 4.1. Планировать и координировать деятельность персонала по выполнению производственных заданий.

ПК 4.4. Участвовать в оценке и обеспечении экономической эффективности работы подразделения.

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

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.

ОК5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки студента 75 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 10 часов;
- самостоятельной работы студента 65 часов.

1 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	75
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	10
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>«не предусмотрено»</i>
практические занятия	6
контрольные работы	<i>«не предусмотрено»</i>
курсовая работа (проект)	<i>«не предусмотрено»</i>
Самостоятельная работа студента (всего)	65
в том числе: Составление конспекта, письменный ответ на контрольные вопросы по теме, выполнение работы с конспектом и учебной литературой по теме, выполнение домашних практических занятий	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>«не предусмотрено»</i>
Итоговая аттестация в форме	экзамен

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)	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1 Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала		
	1. Дифференциальное исчисление. 2. Интегральное исчисление	2 2	2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практическое занятие №1 «Вычисление производной» Практическое занятие №2 «Исследование функций на экстремум. Нахождение дифференциала функций». Практическое занятие №3 «Нахождение неопределенных интегралов. Вычисление определенного интеграла».	6	
	Контрольная работа	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучить тему и выполнить: <ul style="list-style-type: none"> • Практическое занятие № 4 «Применение второй производной. Асимптоты графика функции, направление выпуклости графика функции. Точка перегиба ». • Практическое занятие № 5 «Нахождение промежутков монотонности, наибольшего и наименьшего значения, точек перегиба и направлений выпуклости » • Практическое занятие №6 «Исследование функции по общей схеме ». • Практическое занятие № 7 «Нахождение неопределенного интеграла». • Практическое занятие №8 «Нахождение определенного интеграла, его свойства и методы интегрирования ». • Практическое занятие № 9. «Решение задач на определение различных величин с помощью определенного интеграла ». • Практическое занятие №10 «Вычисление определенных интегралов приближенными методами » 	23	
Тема 2 Обыкновенные	Содержание учебного материала		2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	

дифференциальные уравнения	Практическое занятие	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. 2. Письменные ответы на контрольные вопросы к теме. 3. Подготовка реферата «Применение дифференциальных уравнений в науке и технике». 4. Выполнить: <ul style="list-style-type: none"> • Практическое занятие № 11 «Определение дифференциальных уравнений. Уравнения с разделяющимися переменными». • Практическое занятие № 12 «Решение дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами». 	23	
Тема3 Основы теории вероятностей и математической статистики.	Содержание учебного материала	14	
	Лабораторные работы		
	Практическое занятие		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить: Практическое занятие № 13 «Решение задач теории вероятностей» Практическое занятие № 14 «Решение задач математической статистики».		
Тема 4. Комплексные числа. Формы комплексного числа.	Содержание учебного материала	5	
	Лабораторные работы		
	Практическое занятие		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить: Практическое занятие № 15 Выполнение перевода числа из алгебраической формы в тригонометрическую и обратно. Выполнение действий над комплексными числами, заданные в различных формах записи		
	Всего	75	

2 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- таблицы, плакаты по темам;
- комплект инструментов для работы у доски;
- комплект наглядных пособий по темам;

Технические средства обучения:

- обучающие программы;
- доска, мел;

Оборудование рабочих мест:

- раздаточный материал;
- чертёжные принадлежности;
- учебники, учебные пособия.

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

Основные источники

Для преподавателей

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

Для студентов

1. Лисичкин В.Т. Математика в задачах с решениями. Учебное пособие. 2015
2. А.Г. Луканкин. Математика. Учебник – М. :Гэотар - Медиа, 2016
3. И.И. Валущэ, Дилигул Г.Д. Математика для техникумов. – М. : Наука, 2015
4. И.Д. Пехлецкий Математика: учебник – М. : Академия, 2014

Для преподавателей

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

- 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)
- 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_AIYBB0dg&feature=related (Ги-перметод 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))

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности 	<p>Индивидуальный: контроль выполнения практических работ, домашней контрольной работы, контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>практические занятия, домашние контрольные работы</p>

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

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

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

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол- во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	формируемые компетенции
1.	Решение задач с помощью графов	2	«мозговой штурм» («мозговая атака»)	ОК2, ОК3, ОК4
2.	Вычисления неопределенных и определенных интегралов	2	коллоквиум	ОК2, ОК6
3.	Приложения дифференциальных уравнений	2	Разбор конкретной ситуации	ОК2, ОК3