

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ГБПОУ «ЧХТТ»

_____ Е.В.Первухина
01.03.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01 МАТЕМАТИКА

математического и общего естественнонаучного цикла

основной образовательной программы

по специальности

18.02.06 Химическая технология органических веществ

Чапаевск

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой)
комиссией
общеобразовательных
дисциплин

Председатель ПЦК

_____ А.А.Петрова

Протокол № 7

28.02.24г.

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

Составитель: Котельникова Н.С., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Акимова Е.В., 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. с изменениями, внесенными приказом Министерства просвещения РФ № 796 от 01.09.2022г., рабочего учебного плана, примерной основной образовательной программы.

Содержание рабочей программы реализуется в процессе освоения студентами основной 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 основной образовательной программы 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 основной образовательной программы: 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 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках."

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	2
	2. Интегральное исчисление	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_1ss0&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