

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский химико-технологический техникум»
(ГБПОУ «ПХТТ»)

УТВЕРЖДАЮ

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора



О.В.Князева

Одобрено на заседании ПЦК
Химических технологий и управления в
технических системах
Протокол № 1 от 30.08.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

для специальности

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных материалов, утвержденного приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016г. № 1557(далее – ФГОС СПО) и примерной образовательной программы по специальности СПО 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных материалов.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский химико-технологический техникум» (ГБПОУ «ПХТТ»)

Разработчики: Радзюн Ольга Анатольевна,
Захаренко Виктория Сергеевна

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных материалов.

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика изучается с учетом технического профиля получаемого профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика входит в математический и общий естественнонаучный цикл по специальности: 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных материалов.

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

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ООП по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных материалов. В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06,	У1. Анализировать сложные функции и строить их графики; У2. Выполнять действия над комплексными числами; У3. Вычислять значения геометрических величин; У4. Производить операции над матрицами и определителями; У5. Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; У6. Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; У7. Решать системы линейных уравнений различными методами <i>Вариативная часть:</i> У8. Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности У9. Применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности	31. Основные математические методы решения прикладных задач; 32. Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; 33. Основы интегрального и дифференциального исчисления; 34. Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. <i>Вариативная часть:</i> 35. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы 36. Численные методы решения прикладных задач

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

учебная нагрузка обучающегося 68 часов, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем 66 часов;

самостоятельной работы обучающегося 2 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	68
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем	66
в том числе:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	20
консультации	4
промежуточная аттестация	2
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
в том числе:	
• систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам и учебным пособиям, составленным преподавателем);	2
• выполнение домашних заданий;	
<i>Промежуточная 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 работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов			Уровень освоения
		л	пр	ср	
1	2	3	4	5	6
Тема 1.	Математический анализ				
	- Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.	2			1
	- <i>Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований.</i>		2		
	- Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	2			
	- <i>Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов.</i>		2		2
	- Дифференциальное и интегральное исчисления.	2			1
	- <i>Нахождение неопределенных интегралов различными и методами.</i>		2		
	- <i>Вычисление определенных интегралов.</i>		2		
	- <i>Применение определенного интеграла в практических задачах.</i>		2		
	Самостоятельная работа: <i>проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам и учебным пособиям, составленным преподавателем)</i>				
Тема 2.	Основные понятия и методы линейной алгебры				
	- Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица.	2			
	- Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.	2			
	- <i>Действия с матрицами.</i>		2		
	- <i>Нахождение обратной матрицы.</i>		2		
	- Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	2			
	- <i>Решение СЛАУ различными методами.</i>		2		
	Самостоятельная работа: <i>проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам и учебным пособиям, составленным преподавателем)</i>				

Тема 3.	Основы дискретной математики			
	- Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.	2		
	- <i>Выполнение операций над множествами.</i>		2	
	- Основные понятия теории графов.	2		
	- <i>Поиск кратчайшего пути по графу</i>		2	
	Самостоятельная работа: <i>проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам и учебным пособиям, составленным преподавателем)</i>			
Тема 4.	Элементы теории комплексных чисел			
	- Комплексное число и его формы.	2		
	- Действия над комплексными числами в различных формах.	2		
	- <i>Комплексные числа и действия над ними.</i>		2	
	Самостоятельная работа: <i>проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам и учебным пособиям, составленным преподавателем)</i>			1
Тема 5.	Основы теории вероятностей и математической статистики			
	- Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события.	2		
	- Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2		
	- <i>Решение практических задач на определение вероятности события.</i>		2	
	- Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины.	2		
	- <i>Решение задач с реальными дискретными случайными величинами</i>		2	
	- Характеристики случайной величины	2		
	Самостоятельная работа: <i>проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам и учебным пособиям, составленным преподавателем)</i>			1
	Консультации	4		
	Промежуточная аттестация	2		
	Всего:	46	20	2

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты, схемы;
- модели объемных геометрических фигур.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: учебное пособие для СПО. - М.: Издательство "Юрайт", 2016г.
2. Григорьев В.П. Математика: учебник для студентов СПО. - М.: Издательский центр "Академия", 2016г.

Дополнительные источники:

1. Богомолов Н.В. Математика: учебник для СПО. - М.: Дрофа, 2010г.
2. Мордкович А.Г., Семенов П.В. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Часть 1: учебник для уч-ся общеобразоват. учрежд. (профильный уровень).- М.: Мнемозина, 2010г
3. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Часть 2: задачник для учащихся общеобразоват. учреждений (профильный уровень). - М.: Мнемозина, 2010г
4. Изучение геометрии в 10-11 классах: Метод. рекомендации к учеб.: Кн. для учителя/С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов. – 2-е изд.– М.: Просвещение, 2003. – 222 с.: ил.
5. Изучение алгебры и начал анализа в 10-11 классах: Кн. для учителя / Н. Е. Федорова, М. В. Ткачева. – 2-е изд.– М.: Просвещение, 2004. – 205 с.: ил.
6. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 1: Учеб. для общеобразоват. учреждений / Мордкович А.Г. – 5-е изд. – М.: Мнемозина, 2004. – 375 с.: ил.
7. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 2: Задачник для общеобразоват. учреждений / А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская; Под ред. А. Г. Мордковича. – 5-е изд. – М.: Мнемозина, 2004. – 315 с.: ил.

Интернет-ресурсы:

1. http://www.exponenta.ru/educat/links/1_educ.asp#0 – Полезные ссылки на сайты математической и образовательной направленности: Учебные материалы, тесты
2. <http://www.fxzyz.ru/> - Интерактивный справочник формул и сведения по алгебре, тригонометрии, геометрии, физике.
3. <http://maths.yfal.ru> - Справочник содержит материал по математике (арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия).
4. allmatematika.ru - Основные формулы по алгебре и геометрии: тождественные преобразования, прогрессии, производная, стереометрия и проч.
5. <http://mathsun.ru/> – История математики. Биографии великих математиков.
6. www.fipi.ru – Федеральный институт педагогических измерений.
7. <http://uztest.ru> – Учителю математики.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
У1. Анализировать сложные функции и строить их графики; У2. Выполнять действия над комплексными числами; вычислять значения геометрических величин; У3. Производить операции над матрицами и определителями; У4. Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; У5. Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; У6. Решать системы линейных уравнений различными методами У8. Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности У9. Применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности	Письменные работы: внеаудиторная самостоятельная работа, практические работы, контрольная работа.
Знания:	
31. Основные математические методы решения прикладных задач; 32. Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; 33. Основы интегрального и дифференциального исчисления; 34. Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. 35. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы 36. Численные методы решения прикладных задач	Письменные работы: внеаудиторная самостоятельная работа, практические работы, контрольная работа.