

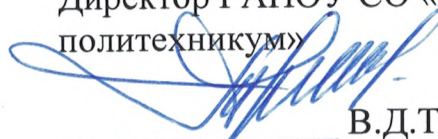
Приложение
к программе СПО 18.02.05
«Производство тугоплавких
неметаллических и силикатных
материалов и изделий»

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«БОГДАНОВИЧСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО «Богдановичский
политехникум»



В.Д.Тришевский

« 30 » / июня 2022 г.


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Специальность 18.02.05 «Производство
тугоплавких неметаллических и силикатных
материалов и изделий»

Форма обучения заочная, группа Тз-22

Срок обучения 3 года 10 месяцев

Рассмотрено на заседании
ПЦК технологических и социально-
экономических дисциплин ГАПОУ СО
«Богдановичский политехникум»
Протокол № 11
от « 30 » июня 2022 г.
Председатель ПЦК
 Озорнина И.А.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН 01. Математика разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.15 «Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий» утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 07 мая 2014 г. №435(с дополнениями и изменениями от 9 апреля 2015 г, 13 июля 2021 г) (далее – ФГОС СПО)

Организация разработчик:
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Богдановичский политехникум»

Автор:
Коржавина Вера Васильевна, преподаватель высшей квалификационной категории, ГАПОУ СО «Богдановичский политехникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина **ЕН 01. Математика** является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий.

Учебная дисциплина **ЕН 01. Математика** обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций, личностных результатов по всем видам деятельности ФГОС по специальности 18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 2. – ОК 4.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 1.1. – 1.4. ПК 2.1. – 2.2. ПК 3.1. – 3.3. ПК 4.1. – 4.3. ПК 5.1. – 5.3. ОК 1. – ОК 10. ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 23	– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	– значение математики в профессиональной деятельности 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	54
в том числе:	
теоретическое обучение	4
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	5
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа (если предусмотрено)	1
самостоятельная работа	44
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	54
в том числе:	
теоретическое обучение	4
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	5
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа (если предусмотрено)	1
самостоятельная работа	44
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН 01. МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся, проект	Объем в часах	Коды компетенций, личностных результатов формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	0,5	ПК 1.1 – 1.4 ПК 2.1 – 2.2 ПК 3.1 – 3.3 ПК 4.1 – 4.3 ПК 5.1 – 5.3 ОК 1 – 10 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 23
	1 <i>Значение математики в профессиональной деятельности</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Примерная тематика домашних заданий: Написание эссе на тему: «Значение математики в производственной сфере»		
Тема 1. Комплексные числа	Содержание учебного материала	1,5	ПК 1.1 – 1.4 ПК 2.1 – 2.2 ПК 3.1 – 3.3 ПК 4.1 – 4.3 ПК 5.1 – 5.3 ОК 1 – 10 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 23
	1 <i>Комплексные числа</i> Понятие мнимой единицы. Действия над комплексными числами Геометрическое представление комплексных чисел Формы записи комплексных чисел	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1 <i>Практическая работа 1. Выполнение действий над комплексными числами</i>	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Примерная тематика домашних заданий: Работа с конспектом	6	
	Выполнение индивидуального задания на выполнение арифметических действий над комплексными числами, представление комплексного числа в тригонометрической форме		
Тема 2. Элементы линейной алгебры	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1 – 1.4 ПК 2.1 – 2.2 ПК 3.1 – 3.3 ПК 4.1 – 4.3 ПК 5.1 – 5.3 ОК 1 – 10 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 23
	1 <i>Матрицы. Системы линейных уравнений</i> Виды матриц Линейные операции над матрицами Определители второго и третьего порядка Классификация систем линейных уравнений	1,5	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1 <i>Практическая работа 2. Выполнение операций над матрицами и определителями</i>	0,5	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся, проект	Объем в часах	Коды компетенций, личностных результатов формирования которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 3. Основы математического анализа	<p>2 Практическая работа 3. Решение систем линейных уравнений различными методами</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Примерная тематика домашних заданий:</p> <p>Работа с конспектом</p> <p>Выполнение индивидуального задания на вычисление определителей третьего порядка, решение систем линейных уравнений различными способами и выполнение арифметических действий над матрицами</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Дифференциальное и интегральное исчисления</p> <p>Основные понятия и методы математического анализа</p> <p>Понятие функции и её производной. Производная сложной функции</p> <p>Общая схема исследования функции и построения графика</p> <p>Интегральное исчисление. Методы вычисления неопределенных и определенных интегралов</p> <p>Геометрические и физические приложения определенного интеграла</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>1 Практическая работа 4. Решение прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Примерная тематика домашних заданий:</p> <p>Работа с конспектом</p> <p>Выполнение индивидуального задания на вычисление производных сложных функций, исследование графика функции, вычисление интегралов</p> <p>Выполнение индивидуального задания на вычисление площадей и объемов геометрических тел</p>	12	ПК 1.1 – 1.4 ПК 2.1 – 2.2 ПК 3.1 – 3.3 ПК 4.1 – 4.3 ПК 5.1 – 5.3 ОК 1 – 10
Тема 4. Основы теории вероятностей и	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Элементы комбинаторики и теории вероятности</p> <p>Основные комбинаторные конфигурации</p>	2	ПК 1.1 – 1.4 ПК 2.1 – 2.2 ПК 3.1 – 3.3 ПК 4.1 – 4.3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся, проект	Объем в часах	Коды компетенций, личностных результатов формирования которых способствует элемент программы
1 математической статистики	2 Понятие вероятности события. Операции над событиями Случайная величина, её функция распределения. Числовые характеристики случайной величины	3	4 ПК 5.1 – 5.3 ОК 1 – 10 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 23
	В том числе практических занятий и лабораторных работ 1 <i>Практическая работа 5.</i> Решение задач с применением вероятностных и статистических методов	1	
Тема 5. Прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Самостоятельная работа обучающихся Примерная тематика домашних заданий: Работа с концептом Выполнение индивидуального задания по решению задач на применение вероятностных и статистических методов.	6	
	Содержание учебного материала 1 <i>Решение прикладных задач</i> Основные математические методы решения прикладных задач	1	ПК 1.1 – 1.4 ПК 2.1 – 2.2 ПК 3.1 – 3.3 ПК 4.1 – 4.3 ПК 5.1 – 5.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ 1 <i>Практическая работа 6.</i> Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	0,5	ОК 1 – 10 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 23
	Самостоятельная работа обучающихся Примерная тематика домашних заданий: Работа с концептом Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности Подготовка к контрольной работе	0,5	
Контрольная работа (дифференцированный зачет)		1	
Всего:		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математики, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- меловая доска;
- комплект учебно-наглядных пособий.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

Основные источники

1. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. – 5-е изд. стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 416 с.
2. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 256 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://www.matburo.ru/> - Математическое бюро
2. <http://function-x.ru/> - "Чистая" и прикладная математика

3.2.3. Дополнительные источники

1. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для учреждений нач. и сред. проф. образования / М.И. Башмаков. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 208 с.
2. Богомолов Н.В. Математика: Учеб. Для ССУЗов/ Н.В. Богомолов, П. И. Самойленко. – 7-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2010. – 395, [5]с.: ил.
3. Богомолов Н.В. Сборник дидактических заданий по математике: учеб. пособие для ССУЗов / Н.В. Богомолов, Л.Ю. Сергиенко. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009. – 495 с. 236, [4]с.: ил
4. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: учеб. пособие для ССУЗов / Н.В. Богомолов. 6-е изд. стереотип. – М: Дрофа, 2010. 204, [4]с.: ил.

5. Горелова Г.В. Теория вероятностей и математическая статистика в примерах и задачах с применением EXCEL / Г.В.Горелова, И.А. Кацко. – Ростов н/Д.: Феникс, 2005. – 477 с.
6. Краснова С.А., Уткин В.А. Основы математического анализа. М.: Издательский центр РГГУ, 2009.
7. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика / Н.Ш.Кремер. – М.: Юнити, 2006. – 573 с.
8. Шипачев В. С. Курс высшей математики: Учеб./под ред. А.Н. Тихонова – М.: ТК Велби, Издательство Проспект, 2005. – 600 с.

5. Горелова Г.В. Теория вероятностей и математическая статистика в примерах и задачах с применением EXCEL / Г.В.Горелова, И.А. Кацко. – Ростов н/Д.: Феникс, 2005. – 477 с.
6. Краснова С.А., Уткин В.А. Основы математического анализа. М.: Издательский центр РГГУ, 2009.
7. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика / Н.Ш.Кремер. – М.: Юнити, 2006. – 573 с.
8. Шипачев В. С. Курс высшей математики: Учеб./под ред. А.Н. Тихонова – М.: ТК Велби, Издательство Проспект, 2005. – 600 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – значение математики в профессиональной деятельности при освоении ИПССЗ; – основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; – основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики; – основы интегрального и дифференциального исчисления. 	<ul style="list-style-type: none"> – формулирование значения математики в профессиональной деятельности; – выполнение арифметических действий с комплексными числами в разных формах; – выполнение перехода от алгебраической формы записи комплексного числа к тригонометрической; – представление комплексного числа на координатной плоскости; – вычисление определителей второго и третьего порядков; – выполнение арифметических действий над матрицами; – решение систем линейных уравнений с помощью методов Крамера и Гаусса; – нахождение производных сложных функций; – нахождение неопределенных и определенных интегралов; – решение задач на вычисление вероятности событий; – решение задач математической статистики; 	<ul style="list-style-type: none"> – оценка преподавателем результатов письменной работы по оценочной ведомости; – оценка преподавателя результатов выполнения практической работы по оценочной ведомости; – оценка преподавателя выполнения индивидуального задания по эталону; – самооценка практической работы по алгоритму.
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> – решение задач на наибольшее или наименьшее значение; – исследование функции и построение графика; – вычисление площадей поверхностей и объемов тел вращения; – применение математических методов при решении профессиональных задач. 	<ul style="list-style-type: none"> – оценка преподавателем результатов письменной работы по оценочной ведомости; – оценка преподавателя результатов выполнения практической работы по оценочной ведомости; – оценка преподавателя выполнения индивидуального задания по эталону; – самооценка практической работы по алгоритму.