

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
от «___» _____ 2022 г. № ____/УР
Директор ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
_____ А.К. Шолохов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебной дисциплины
ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»
специальность 15.02.15
«Технология металлообрабатывающего производства»**

РП.ЕН.01.15.02.15 /5

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства».

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик:

Ларионова Ольга Владимировна, преподаватель ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией УГС 15.00.00

Протокол № ____ «__» _____ 2022 г.

Председатель комиссии _____ И.С. Иванова

СОГЛАСОВАНА

Зам.директора по учебной работе
ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

_____ О.Ю Корнеева
« ____ » _____ 2022 г.

Рецензенты:

Иванова И.С.

председатель цикловой комиссии УГС 15.00.00

ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум».

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства».

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства». Учебная дисциплина «Математика» наряду с учебными дисциплинами обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 1.10, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.6, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 5.3, ПК 5.6, ЛР 23, ЛР 25, ЛР 34

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02 ОК 03 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 5.3 ПК 5.6 ЛР 23 ЛР 25 ЛР 34	- анализировать сложные функции и строить их графики; - выполнять действия над комплексными числами; - вычислять значения геометрических величин; - производить действия над матрицами и определителями; - решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; - решать системы линейных уравнений различными методами	- основные математические методы решения прикладных задач; - основы дифференциального и интегрального исчисления; - основные методы и понятия математического анализа, линейной алгебры; - теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	108
в том числе:	
теоретическое обучение	74
лабораторные работы	Не предусмотрено
практические занятия	20
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	Не предусмотрено
самостоятельная работа	2
консультации	4
Промежуточная аттестация	<i>Экзамен</i> 8

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1		2	3	
Тема 1.		Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.1 ЛР 23
Комплексные числа	1.	Понятие мнимой единицы. Определение комплексного числа. Действия с комплексными числами в алгебраической форме.		
	2.	Тригонометрическая форма комплексных чисел. Действия с комплексными числами в тригонометрической форме.		
	3.	Перевод комплексных чисел из одной формы записи в другую.		
		В том числе, практических занятий		
	1.	Практическая работа № 1 Применение комплексных чисел в расчете физических величин.	2	
Тема №.2		Содержание учебного материала	12	ОК 01. ОК 02 ОК 03 ОК 11 ПК 1.6 ПК 2.2 ПК 5.3 ПК 5.6 ЛР 25
Линейная алгебра	1.	Матрицы. Виды матриц. Действия с матрицами.		
	2.	Определитель матрицы. Свойства определителей.		
	3	Обратная матрица.		
	4	Матричные уравнения.		

		В том числе, практических занятий		
	1.	Практическая работа № 2. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.	4	
	2.	Практическая работа № 3. Решение систем линейных уравнений Гаусса		
Тема №3		Содержание учебного материала	8	ОК10 ОК 11 ПК 1.4 ПК 1.7 ПК 2.4 ПК 2.10 ПК 5.3 ЛР 34
Кривые второго порядка	1.	Окружность. Эллипс.		
	2.	Гипербола. Парабола.		
	3.	Построение линий второго порядка.		
		В том числе, практических занятий		
	1	Практическая работа № 4. Составление канонического уравнения линий II порядка	2	
Тема №4		Содержание учебного материала	18	ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 4.1 ПК 5.3 ПК 5.6 ЛР 34
Производная и ее применение	1.	Предел функции. Теорема о пределах. Замечательный предел.		
	2.	Определение производной. Таблица производных. Производная сложной функции.		
	3.	Возрастание и убывание функции. Точки экстремума.		
	4.	Точки перегиба.		
	5.	Асимптоты. Построение графика функции.		
	6.	Наименьшее и наибольшее значение функции.		
	7.	Приближенные вычисления.		
	1.	Практическая работа № 5 Механический смысл производной. Геометрический смысл производной.	4	
	2.	Практическая работа № 6. Схема исследования функции. Построение графика функции.		
Тема №5		Содержание учебного материала	20	ОК 02 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 2.4
Интеграл и его применение	1.	Дифференциал. Неопределенный интеграл. Интегрирование по формулам.		
	2.	Способ подстановки.		
	3.	Интегрирование по частям.		

	4.	Определенный интеграл. Нахождение определенного интеграла по формулам.		ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 5.2 ПК 5.6 ЛР 34
	5.	Нахождение определенного интеграла методом подстановки, по частям.		
	6.	Площадь криволинейной трапеции.		
	7.	Площадь фигур.		
	8.	Объем тел вращения.		
		В том числе, практических занятий		
	1	Практическая работа № 7 Интегрирование тригонометрических функций.	4	
	2	Практическая работа № 8. Вычисление объемов тел вращения .		
Тема №6		Содержание учебного материала	8	ОК 03 ОК 07 ПК 1.10 ПК 2.4 ПК 2.10 ПК 4.4 ЛР 25
Дифференциальные уравнения	1.	Задача Коши. Понятие общего и частного решений .Решение задач, приводящих к дифференциальному уравнению.		
	2.	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными		
	3.	Дифференциальные уравнения II порядка с постоянными коэффициентами		
		В том числе, практических занятий		
	1	Практическая работа № 9. Геометрический смысл дифференциального уравнения и его решения.	2	
Тема №7		Содержание учебного материала	6	ОК 11 ПК 1.2 ПК 2.2 ЛР 25
Ряды	1.	Числовой ряд. Признак сходимости.		
	2.	Степенной ряд. Область сходимости.		
		В том числе, практических занятий		
	1	Практическая работа № 10. Применение рядов в приближенных вычислениях.	2	
Тема №8		Содержание учебного материала	8	ОК 01. ОК 10 ОК 11 ПК 1.2 ПК 1.10 ПК 2.1 ПК 2.4
Элементы теории вероятности	1.	Случайные события. Операции над событиями. Комбинаторика.		
	2.	Вероятность событий. Теорема сложения.		
	3.	Условная вероятность. Независимость событий.		
	4.	Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности.		

				ПК 5.6 ЛР 25
Тема №9		Содержание учебного материала	6	ОК 02 ОК 09 ОК2.2 ПК 4.1 ПК 5.3 ПК 5.6 ЛР 34
Элементы математической статистики	1.	Математической статистики. Выборки. выборочные распределения.		
	2.	Числовые характеристики выборки.		
	3.	Статистическое оценивание неизвестных числовых характеристик.		
Самостоятельная работа			2	
Консультации			4	
Итоговая аттестация			8	
Всего			108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математика», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, лицензионное программное обеспечение в соответствии с содержанием дисциплины (Windows), авторский электрон-учебно-методический комплекс дисциплины и технические средства обучения: персональный компьютер, демонстрационный мультимедийный комплекс.

2.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Григорьев В.П. «Элементы высшей математики». Учебник для студ. Учреждений сред. проф. Образования/ В.П. Григорьев; Ю.А. Дубинский Т.Н. Сабурова- 2-е изд. стер. - М.: Издательский центр «Академия» - 2018.

2 Башмаков М.И. Математика: Учебник. М.: Академия, 2018.

2.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://de.ifmo.ru> –Электронный учебник.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: учебное пособие для ссузов. - М.: Дрофа, 2014. - 495с.

2. Соловейчик И.Л., Лисичкин В.Т. Сборник Задач по математике для техникумов. – Москва: Оникс 21 век, 2013. – 464с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные математические методы решения прикладных задач; - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - основы дифференциального и интегрального исчисления; - роль и место математики современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать сложные функции и строить их графики; - выполнять действия над комплексными числами; - вычислять значения геометрических величин; - производить действия над матрицами и определителями; - решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; - решать системы линейных уравнений различными способами <p>ЛР 23 Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных</p>	<ul style="list-style-type: none"> - применяет основные математические методы решения прикладных задач; - использует основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики в своей профессиональной деятельности; - проводит расчёты и решает прикладные задачи с помощью элементов интегральных и дифференциальных исчислений в своей профессиональной деятельности; - вычисляет значения геометрических величин; - анализирует функции и строит графики функций. 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного опроса - практической работы - индивидуальных заданий <p>Индивидуальный: контроль выполнения практических работ, контроль выполнения индивидуальных заданий</p>

<p>алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.</p> <p>ЛР 25 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ЛР 34 Активно применяющий полученные знания на практике</p>		
---	--	--