


**Государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования
Луганской Народной Республики
“Стахановский колледж технологий машиностроения”**

РАССМОТРЕНО
на заседании методической комиссии
общеобразовательных дисциплин,
гуманитарного и математического циклов
Протокол № 1 от «31» августа 2023 год
Председатель МК
 Д.В. Коржова



О.Н. Приз
2023 год

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
15.02.16 Технология машиностроения.**

Группа I-МС-1

Разработчик: преподаватель Бабич Ю.А.

СОГЛАСОВАННО

Методист:



О.Б. Хлякина

Стаханов – 2023

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Математика в профессиональной деятельности

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ОП.04 Математика в профессиональной деятельности** является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 5.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 2.1.		составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на технологическом оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования		системы автоматизированного проектирования технологических процессов
				системы автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования
ПК 2.3.		корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки детали		основы цифрового производства
ПК 5.3.		проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего измерительного инструмента и		виды контроля качества выпускаемой продукции

		требованиям технологической документации		
		устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента		методы контроля качества продукции
ОК 01		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		определять этапы решения задачи		алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части		основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		составлять план действия		структуру плана для решения задач
ОК 02		определять задачи для поиска информации		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию		формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства

				информатизации
ОК 03		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		применять современную научную профессиональную терминологию;		современная научная и профессиональная терминология
ОК 09		общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальный объем образовательной программы учебной дисциплины	137
в т. ч.:	
теоретическое обучение	71
практические занятия	26
контрольные работы	3
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>31</i>
Экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Системы линейных алгебраических уравнений		38	
Тема 1.1. Матрицы и определители.	Содержание учебного материала	19	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Матрицы, их виды. Операции над матрицами: умножение матрицы на число, сложение матриц, умножение матриц. Миноры и алгебраические дополнения. Обратная матрица и её вычисление. Понятие о ранге матрицы. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление.	9	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие № 1. Нахождение определителя 3-го и 4-го порядка.	2	
	Практическое занятие № 2. Нахождение обратной матрицы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Подготовить сообщение на тему: «Матрица, её история и применение». Решение задач на нахождение определителей и выполнение действий над матрицами. Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов и подготовка к их защите.	6	

Тема 1.2. Системы линейных алгебраических уравнений.	Содержание учебного материала	19	ПК 2.1, ОК 01, ОК 09
	Решение систем линейных уравнений способом подстановки, графическим способом, способом алгебраического сложения. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Применение различных методов решения систем линейных уравнений в задачах по видам профессиональной деятельности.	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие № 3. Способы решений систем линейных уравнений с двумя переменными	2	
	Практическое занятие № 4. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Подготовить реферат по темам: «Кто такой Гаусс?», «Кто такой Крамер?». Решение задач по теме «Решение систем уравнений методом Крамера и методом Гаусса». Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов и подготовка к их защите.	6	
Контрольная работа	1		
Раздел 2. Основы математического анализа.		49	
Тема 2.1. Дифференциальное исчисление.	Содержание учебного материала	24	ПК 2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Функции одной независимой переменной, их графики. Построение графиков гармонических колебаний. Приращение функции. Предел числовой последовательности. Предел функции в точке. Непрерывность функции. Производная функции в точке,	14	

	ее геометрический и физический смысл. Правила и формулы дифференцирования. Производная сложной функции. Дифференциал функции и его приложение к приближенным вычислениям. Производные высших порядков. Экстремумы функций. Решение с помощью производной прикладных задач.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие № 5. Вычисление производных простых функций и высших порядков.	2	
	Практическое занятие № 6. Вычисление дифференциалов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Решение задач на вычисление производной сложной функции. Производные высших порядков. Дифференциалы высших порядков. Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов и подготовка к их защите.	6	
Тема 2.2. Интегральное исчисление.	Содержание учебного материала	25	
	Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям. Определенный интеграл, понятие определенного интеграла как предела интегральной суммы. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла различными методами. Геометрический смысл определенного интеграла. Приближенное вычисление определенного интеграла: формула прямоугольников. Приложение интеграла к решению физических задач и вычисление	12	ОК 01, ОК 03

	площадей плоских фигур и объемов тел вращения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие № 7. Интегрирование функций.	2	
	Практическое занятие № 8. Приближенное вычисление определенного интеграла по формуле прямоугольников.	2	
	Практическое занятие № 9. Решение прикладных задач с помощью интеграла.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Решение задач. Интегрирование рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических функций. Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов и подготовка к их защите.	6	
	Контрольная работа	1	
Раздел 3. Комплексные числа		15	
Тема 3.1. Основные свойства комплексных чисел.	Содержание учебного материала	10	
	Комплексные числа и действия над ними. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа, переход от одной формы записи в другую. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.	7	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 10. Действия над комплексными числами в различных формах записи.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Подготовка к практическим занятиям, оформление	1	

	отчетов и подготовка к их защите.		
Тема 3.2. Некоторые приложения теории комплексных чисел.	Содержание учебного материала	5	
	Приложение теории комплексных чисел к решению уравнений.	2	ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 11. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов и подготовка к их защите.	1	
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики.		29	
Тема 4.1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	Содержание учебного материала	15	
	Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.	10	ОК 02, ОК 03, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 12. Решение простейших и производственных задач методами теории вероятностей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Изучить теоремы сложения и умножения вероятностей для решения задач. Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов и подготовка к их защите.	3	
Тема 4.2. Случайная величина, ее функция распределения.	Содержание учебного материала	14	
	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения дискретной	9	ОК 01, ОК 02,

Математическое ожидание случайной величины.	случайной величины. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное случайной величины.		ОК 03, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 13. Решение простейших задач математической статистики.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Решение задач на составление закона распределения и числовых характеристик дискретной случайной величины. Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов и подготовка к их защите.	2	
	Контрольная работа	1	
Экзамен		6	
Всего:		137	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математика», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 ПОП-П по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядных материалы «Математика»;
- учебно-наглядные плакаты.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

Основные печатные издания

1. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский.- 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 320 с.

Дополнительные источники. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Высшая математика: сб. заданий для аудиторной и самостоятельной работы студентов инженерно-технических специальностей: в 2 ч. / сост.: А.Н. Андриянчик [и др.]. – Минск: БНТУ, 2010. – Ч. 1. – 156 с.

2. Высшая математика: учебное пособие / В. И. Белоусова, Г. М. Ермакова, М. М. Михалева, Ю. В. Шапарь, И. А. Шестакова.— Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2016 — Ч. I. — 296 с.

электронные ресурсы:

1. Электронный учебник по высшей математике
<https://elib.grsu.by/katalog/161826-346987.pdf>
2. Высшая математика онлайн
<https://www.kontrolnaya-rabota.ru/wow/vishaya-matematika/>
3. Высшая математика 1 курс с нуля youtube
https://www.youtube.com/playlist?list=PLBnDGoKqP7bYqGeF1tB_f0AdReyMcpq08
4. Онлайн-калькулятор по математике
<https://math.semestr.ru/math/index.php>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>знания: основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел; Основные численные методы решения прикладных задач; Основные понятия теории вероятностей и математической статистики</p>	<p>Демонстрирует владение понятиями и методами математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел. Демонстрирует владение численными методами решения прикладных задач; Демонстрирует владение понятиями теории вероятностей и математической статистики.</p>	<p>Текущий контроль в форме устного и письменного опроса, тестирования, контрольной работы; выполнение практических занятий. Экзамен.</p>
<p>умения: производить действия над матрицами и определителями; Решать системы линейных уравнений различными способами; Находить производные; Вычислять неопределенные и определенные интегралы; Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</p>	<p>Производит действия над матрицами и определителями; Решает системы линейных уравнений различными способами; Находит производные; Вычисляет неопределенные и определенные интегралы; Решает прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; Выполняет действия над комплексными числами; Решает прикладные задачи с использованием методов теории вероятностей и математической</p>	<p>Текущий контроль в форме устного и письменного опроса, тестирования, контрольной работы; выполнение практических занятий. Экзамен.</p>

<p>Выполнять действия над комплексными числами; Решать прикладные задачи с использованием методов теории вероятностей и математической статистики.</p>		
--	--	--