Министерство образования и науки Республики Татарстан
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Лениногорский политехнический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2023

Рассмотрена на заседании ПЦК
общеобразовательных дисциплин
Протокол №4 от "17" 04 2023г.
Председатель_____Юсупова Г.М.

Утверждаю
Заместитель директора по НМР
_____Н.Б.Щербакова
«17» 04 2023г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Математика в профессиональной деятельности разработана на основе Примерной основной профессиональной образовательной программой (ПОПОП) для реализации образовательной программы СПО на базе основного общего образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения.

Разработчик: Валеева Светлана Юрьевна, преподаватель ГАПОУ «Лениногорский политехнический колледж».

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Математика в профессиональной деятельности разработана на основе Примерной основной профессиональной образовательной программой (ПОПОП) для реализации образовательной программы СПО на базе основного общего образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения.

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

Учебная дисциплина «Математика в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать чертежи;
- анализировать конструктивно- технологические свойства детали исходя из служебного назначения детали;
- производить операции над матрицами и определителями;
- решать системы линейных уравнений различными методами;
- рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;
- рассчитывать коэффициент использования материала;
- рассчитывать штучное время;
-производить расчёт параметров механической обработки с применением САПР;
- решать прикладные задачи с использованием элементов;
- дифференциального и интегрального исчислений;
- анализировать сложные функции и строить их графики;
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
- определять этапы решения задачи;
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- составлять план действия;
- определять необходимые ресурсы;

- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;
- определять задачи для поиска информации;
- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- выполнять действия над комплексными числами;
- вычислять значения геометрических величин;
- оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- решать прикладные задачи с использованием элементов; дифференциального и интегрального исчислений
- анализировать сложные функции и строить их графики;
- организовывать работу коллектива и команды;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:
- основные понятия и методы линейной алгебры;
- методику расчета режимов резания и норм времени на технологические операции обработки;
- основные понятия и методы математического анализа;
- основы дифференциального и интегрального исчислений;
- основные математические методы решения прикладных задач;
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
- структуру плана для решения задач;
- приемы структурирования информации;
- основные математические методы решения прикладных задач;
- основные методы и понятия математического анализа, линейной алгебры
- основные понятия и методы математического анализа, теорию комплексных чисел;
- содержание актуальной нормативно-правовой документации;
- основы дифференциального и интегрального исчислений;
- основы проектной деятельности;
- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций:

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 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 контекста
ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин
ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные результаты (ЛР):

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Всего: **54 часов**
в том числе: практических занятий **20 часов.**

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	*Объем часов*
Всего	**54**
в том числе:	
теоретическое обучение	34
лабораторные и практические занятия	20
Практическая подготовка	**20**
самостоятельная работа	0
консультации	0
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Математика в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции ОК, ПК, ЛР
Раздел 1. Элементы линейной алгебры.		**12**	ПК 1.1 ПК 1.5 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5
Тема 1. **Определители и их свойства. Теорема Крамера**	**Профессионально-ориентированное содержание**	8	
	Определители второго и третьего порядка. Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Правило Крамера	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 1. Вычисление определителей	2	
	Практическое занятие 2 Решение систем линейных уравнений методом Крамера	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Основы интегрального и дифференциального исчисления.		**28**	ПК 1.1 ПК 1.5 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5
Тема 1 Теория пределов и непрерывность функций	**Профессионально-ориентированное содержание**	6	
	Свойства предела. Непрерывность функции.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 3 Вычисление пределов	2	
	Практическое занятие 4 Вычисление замечательных пределов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2	**Профессионально-ориентированное содержание**	6	ПК 1.1

Дифференциальное исчисление функций одной независимой переменной	Определение производной функции. Основные правила дифференцирования.	6	ПК 1.5 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 5 Вычисление производных элементарных и сложных функций.	2	
	Практическое занятие 6 Исследование функции с помощью производной.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3 Интегральное исчисление функции одной независимой переменной	**Профессионально-ориентированное содержание**	6	ПК 1.1 ПК 1.5 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5
	Неопределенный интеграл. Свойства. Определённый интеграл	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие 7. Вычисление неопределённых и определённых интегралов	2	
	Практическое занятие 8. Решение прикладных задач с использованием интегрального исчисления.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Элементы теории комплексных чисел		**6**	ПК 1.5 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5
Тема 1. **Комплексные числа и действия над ними.**	**Профессионально-ориентированное содержание**	4	
	Комплексные числа и действия над ним	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 9. Комплексные числа и действия над ним.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики		**6**	ПК 1.1 ПК 1.5
Тема 1.	**Профессионально-ориентированное содержание**	4	

Основы теории вероятностей и математической статистики			ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5
	Основные теоремы вероятностей. Формула Байесса	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 10. Решение профессиональных задач на вычисление вероятностей с использованием элементов математической статистики.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация **Дифференциальный зачёт**			
Всего:		**54**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины Математика требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

-посадочные места (30);

-рабочее место преподавателя (1);

- комплект учебно-наглядных пособий по предметам «Алгебра и начала анализа», «Геометрия»

Технические средства обучения:

- компьютеры с программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска;
- аудиосистема;
- комплект презентационных слайдов по темам курса дисциплины.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные источники

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: учебное пособие для балавров.М.:ЮРАЙТ,2019
2. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия учеб.пособиетдля студ.СПО М.: ИЦ «Академия», 2020
3. Прокофьев А.А. Математика В 2-х т. :Учебное пособие для бакалавров /(электронный учебник) – М.: КУРС, НИЦ ИНФРА – М, 2019
4. **Электронный ресурс: Znanium.com**

3.2.2 Дополнительные источники

1. Математика: учебник / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. - М. : Академия, 2019. - 367 с.
2. Математика: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы по профессиям и специальностям среднего профессионального образования / И. Д. Пехлецкий. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва:Академия, 2019. – 312с

3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационные, тренировочные и контрольные материалы. [Электронный ресурс] Режим доступа: http:// www. fcior. edu. ru.
2. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов. [Электронный ресурс] Режим доступа: http:// www. school-collection. edu. ru.
3. Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.math.ru
4. Математика в Открытом колледже [Электронный ресурс]

Режим доступа: http://www.mathematics.ru

5. Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] Режим доступа: http://school_collection.edu.ru/collection/matematika/

6. Образовательный математический сайт Exponenta.ru [Электронный ресурс] Режим доступа: http//www.exponenta.ru

7. Общероссийский математический портал Math_Net.Ru [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.mathnet.ru

8. Портал Allmath.ru – вся математика в одном месте [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.allmath.ru

9. Интернет-библиотека физико-математической литературы[Электронный ресурс] Режим доступа: http://ilib.mccme.ru

10. Комплект контрольно-оценочных средств учебной дисциплины «Математика».

11. Методические рекомендации по выполнению практических работ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе изучения дисциплины, проведения практических занятий, лабораторных и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. промежуточная аттестация проводиться в виде дифференцированного зачёта.

Данная программа может быть реализована при использовании разнообразных форм организации учебного процесса и позволяет внедрять современные педагогические технологии, в частности ИКТ.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	**Результаты обучения**
- читать чертежи; - анализировать конструктивно- технологические свойства детали исходя из служебного назначения детали; - производить операции над матрицами и определителями; - решать системы линейных уравнений различными методами; - рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; - рассчитывать коэффициент использования материала; - рассчитывать штучное время; - производить расчёт параметров механической обработки с применением САПР; - решать прикладные задачи с использованием элементов; - дифференциального и интегрального исчислений; - анализировать сложные функции и строить их графики; - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;	Практические работы, фронтальный опрос, решение ситуационных задач, самостоятельная работа

- определять задачи для поиска информации; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - выполнять действия над комплексными числами; - вычислять значения геометрических величин; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - решать прикладные задачи с использованием элементов; дифференциального и интегрального исчислений - анализировать сложные функции и строить их графики; - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	
- основные понятия и методы линейной алгебры; - методику расчета режимов резания и норм времени на технологические операции обработки; - основные понятия и методы математического анализа; - основы дифференциального и интегрального исчислений; - основные математические методы решения прикладных задач; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - структуру плана для решения задач; - приемы структурирования информации; - основные математические методы решения прикладных задач; - основные методы и понятия математического анализа, линейной алгебры - основные понятия и методы математического анализа, теорию комплексных чисел; - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - основы дифференциального и интегрального исчислений; - основы проектной деятельности; - основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.	Практические работы, фронтальный опрос, решение ситуационных задач, самостоятельная работа
ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.	Практические работы, фронтальный опрос, решение ситуационных задач, самостоятельная работа

ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.	Практические работы, фронтальный опрос, решение ситуационных задач, самостоятельная работа.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Практические работы, фронтальный опрос, самостоятельная работа, дифференцированный зачет
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Доклады, презентации
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Практические работы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Практические работы, зачет
ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	решение ситуационных задач

Прошито, пронумеровано и
скреплено печатью
15 (пятнадцать) листов

Директор ЛПК:
Р.Р. Галиязев