

Министерство образования и науки Тамбовской области
Тамбовское областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Котовский индустриальный техникум»



**Рабочая программа учебной дисциплины
ЕН.01 «Математика»**

профессиональной основной образовательной программы (ОПОП)
15.02.04 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов
и производств (по отраслям)»

Котовск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.04 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)», входящих в укрупненную группу 15.00.00 «Машиностроение».

Организация-разработчик: Тамбовское областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Котовский индустриальный техникум (ТОГБПОУ «Котовский индустриальный техникум»)

Разработчик:

А.А. Забровский преподаватель спецдисциплин

Рассмотрено на заседании ПЦК 09.02.07 «Информационные системы и программирование» 09.02.06 «Программирование в компьютерных системах» 28 августа 2023 г. протокол №1, на заседании методического совета от 30 августа 2023 г., протокол №1, утверждена зам. директора по УР И.В. Улуханова.

Председатель ПЦК _____ А.А. Забровский

Зам. директора _____ И.В. Улуханова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО **15.02.04 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)**, входящую в укрупненную группу по направлению **15.00.00 Машиностроение**.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина математика (ЕН.01) входит в математический и общий естественно-научный цикл (ЕН.00)

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- анализировать сложные функции и строить их графики;
- выполнять действия над комплексными числами;
- вычислять значения геометрических величин;
- производить операции над матрицами и определителями;
- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности;
- основные методы решения прикладных задач;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 64 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	40
контрольные работы	4
курсовая работа (проект) (<i>если предусмотрено</i>)	-
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины _____ математика _____ наименование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Роль и место математики в современном мире		2	
Тема 1.1. Роль и место математики в современном мире.	Содержание учебного материала	1	1
	1. Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
Раздел 2. Основные понятия и методы математического анализа		17	
Тема 2.1 Теория пределов	Содержание учебного материала	1	2
	1. Предел функции. Понятие производной.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия: Вычисление пределов. Решение задач на физический смысл производной	2	
	Контрольные работы	-	
Тема 2.2 Основы дифференциального исчисления и методов математического анализа	Содержание учебного материала		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия: Нахождение производной функции; Исследование функции с помощью производных и построение графиков функций; Исследование функции и построение графиков функций;	6	
	Контрольные работы: Производная, исследование функции и построение графика	2	
Тема 2.3. Основы интегрального исчисления	Содержание учебного материала		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия: Понятие неопределённого интеграла. Формула Ньютона-Лейбница; Вычисление интегралов; Вычисление интегралов;	6	
	Контрольные работы		
Раздел 3. Основные понятия и методы линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики		28	

Тема 3.1. Основные понятия и методы теории комплексных чисел	Содержание учебного материала		2	
	1.	Определение комплексного числа, место комплексных чисел в числовых системах. Запись комплексного числа в алгебраической форме.		2
	2.	Действия над комплексными числами	2	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия: Действия над комплексными числами Переход из алгебраической формы комплексного числа в тригонометрическую и обратно; Действия над комплексными числами; Основные понятия и методы линейной алгебры, теории комплексных чисел		7	
Контрольные работы		-		
Тема 3.2. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала:		3	1
	1.	Классическое определение вероятности. Комбинаторные формулы		
	2.	Случайная величина. Математическое ожидание. Дисперсия		
	Лабораторные работы		-	
	Практическое занятие: Нахождение вероятностей. Решение комбинаторных задач Элементы теории вероятности и математической статистики		3	
Контрольные работы		-		
Тема 3.3. Основные понятия и методы линейной алгебры	Содержание учебного материала		3	
	1.	Матрицы и определители		1
	2.	Определители. Свойства определителей. Способы вычисления определителей		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия: Выполнение действий над матрицами. Вычисление определителей Выполнение действий над матрицами. Вычисление определителей Решение систем линейных уравнений с тремя неизвестными Основные понятия и методы линейной алгебры		8	
Контрольная работа		-		
Раздел 4. Многогранники и тела вращения			10	
Тема 4.1 Основные понятия многогранников. Площади поверхностей и объёмы многогранников	Содержание учебного материала		2	
	1.	Основные понятия многогранников. Площади поверхностей и объёмы многогранников.		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия: Нахождение значений геометрических величин многогранников		2	
Контрольные работы		-		
Тема 4.2. Основные понятия тел вращения. Площади поверхностей и объёмы тел вращения	Содержание учебного материала		6	
	1.	Основные понятия тел вращения. Площади поверхностей и объёмы тел вращения.		2
	2.	Нахождение значений геометрических величин тел вращения.		
	3.	Многогранники и тела вращения		
	Лабораторные работы		-	
Практические занятия				
Контрольная работа:		-		

Раздел 5. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности		8	
	Тема 5.1. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	Содержание учебного материала	2
	1. Итоговое занятие		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия: Решение прикладных задач Решение прикладных задач	4	
	Контрольные работы по разделам 2-5	2	
	Примерная тематика курсовой работы (проекта) <i>(если предусмотрены)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрены)</i>	-	
	Всего:	64	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место обучающегося (15 двухместных парт и 30 ученических стульев);
- рабочее место преподавателя (рабочий стол и стул);
- доска;
- метр демонстрационный, треугольник для построения изображений на доске, транспортир для измерения углов на доске;
- компьютерные программы обучающей направленности.

Технические средства обучения:

- компьютер с внешней аудиосистемой;
- медиапроектор;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- Алиев И. Краткий справочник по математике для студентов и инженеров. М. 2007
- Барвенков С.А. Готовимся к экзамену по математике в техникуме, колледже, училище. М., 2006
- Башмаков М.И. Математика. М., 2010
- Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. М., 2007
- Бычков А.Г. Сборник задач по теории вероятностей, математической статистике и методам оптимизации. М., 2008
- Григорьев С. Г., Задулина С. В. Математика. М., 2007
- Григорьев С.Г. Иволгина С.В. Математика. М., 2010
- Дадаян А. А. Математика. М., 2007
- Дадаян А.А. Сборник задач по математике. М., 2007
- Калягин Ю. М., Луканкин Г. Л., Яковлев Г. Н. Математика: В 2 кн. М. 2008
- Михеев В.С. и др. Математика. Ростов-на-Дону, 2009
- Омельченко В.П., Курбатова Э.В. Математика. Ростов-на-Дону, 2009
- Пехлецкий И. Д. Математика. М., 2009

Дополнительные источники:

- Афанасьева О.Н. и др. Математика для техникумов. М. 2005
- Богомолов Н.В., Самойленко П.И. Математика. М., 2006

- Гилярова М.Г. Математика для медицинских колледжей. Ростов-на-Дону, 2009
- Григорьев С.Г., Гусев В.А., Иволгина С.В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля. М., 2010
- Гуринович А.В. Математика: Задачи с экономическим содержанием. М., 2008
- Злобина С.В., Посицельская Л.Н. Математический анализ в задачах и упражнениях М. 2009
- Лисичкин В.Т. Математика в задачах с решениями. М., 2011
- Подольский В.А., Суходский А.М., Мироненко Е.С. Сборник задач по математике. М., 2005
- Понтрягин Л.С. Метод координат. М., 2004
- Соловейчик И. Л., Лисичкин В.Т. Сборник задач по математике для техникумов. М., 2003
- Фрейлах Н.И. Математика для педагогических училищ. М., 2008
- Яковлев Г. Н., Луканкин Г. Л., Колягин Ю. М. Математика: в 2-х тт. М.2009

Интернет-ресурсы:

- Владивостокский судостроительный техникум. Материалы по математике для студентов 1 курса. // Владивостокский судостроительный. Электрон. дан. 25.05.2011. Режим доступа: <http://vstehn.ru/content/view/86/111/>
- Конспекты лекций по математике Калашникова Вера Александровна, Невинномысский химический колледж, преподаватель // Конспекты лекций. Электрон. данн. 25.05.2011. Режим доступа: <http://www.exponenta.ru/educat/systemat/kalashnikova/index2.asp>
- ЕГЭ по математике, подготовка к тестированию по математике – UzTest // ЕГЭ. Математика. Электрон. дан. 25.05.2011. Режим доступа: <http://uztest.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, коллоквиумов, также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умение анализировать сложные функции и строить их графики;	Проверочные работы, творческая работа, домашние задания, устный опрос, индивидуальная беседа
умение решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального	Тестирование, проверочные работы, творческая работа, домашние задания,

и интегрального исчисления;	устный опрос, индивидуальная беседа
умение выполнять действия над комплексными числами;	Тестирование, проверочные работы, творческая работа, домашние задания, устный опрос, индивидуальная беседа
умение решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;	Тестирование, проверочные работы, творческая работа, домашние задания, устный опрос, индивидуальная беседа
умение производить операции над матрицами и определителями;	Тестирование, проверочные работы, творческая работа, домашние задания, устный опрос, индивидуальная беседа
умение решать системы линейных уравнений различными методами	Тестирование, проверочные работы, творческая работа, домашние задания, устный опрос, индивидуальная беседа
умение вычислять значения геометрических величин;	Тестирование, проверочные работы, творческая работа, домашние задания, устный опрос, индивидуальная беседа
знание роли и места математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности	Индивидуальная беседа, защита реферата
знания основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	Тестирование, проверочные работы, творческая работа, домашние задания, устный опрос, индивидуальная беседа
знания основных понятий и методов математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	Тестирование, проверочные работы, творческая работа, домашние задания, устный опрос, индивидуальная беседа
знания основ интегрального и дифференциального исчисления.	Тестирование, проверочные работы, творческая работа, домашние задания, устный опрос, индивидуальная беседа
знание основных понятий, поверхностей и объёмов многогранников и тел вращения .	Тестирование, проверочные работы, творческая работа, домашние задания, устный опрос, индивидуальная беседа