

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КУЗБАССА

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кемеровский профессионально – технический техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГПОУ КПТТ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2A5161834342FFE431C56BB5E802FDF6
Владелец: Жуков Вадим Геннадьевич, ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ КЕМЕРОВСКИЙ
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ
Действителен: с 05.04.2023 по 28.06.2024

В.Г. Жуков

«31» августа 2023 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных,
дорожных машин и оборудования

(базовая подготовка, основное общее образование)

Рассмотрена на заседании методического
Совета ГПОУ «Кемеровский
профессионально -
технический техникум»
Протокол № 1 от «31» августа 2023 г.

Программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта среднего
профессионального образования по специальности 23.02.04 Техническая
эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и
оборудования.

Составитель (автор):

Валеева Людмила Леонидовна, преподаватель высшей квалификационной
категории ГПОУ «Кемеровский профессионально-технический техникум»;

Оспичева Анна Валерьевна, преподаватель первой квалификационной категории
ГПОУ «Кемеровский профессионально-технический техникум»;

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины **ЕН.01 Математика** является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП СПО) по специальности **23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования** и предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО при подготовке квалифицированных рабочих и служащих.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина **ЕН.01 Математика** является обязательной частью Математического и общего естественнонаучного учебного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования**.

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

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности **23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования**.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

У 1. Анализировать сложные функции и строить их графики.

У 2. Выполнять действия над комплексными числами.

У 3. Вычислять значения геометрических величин.

У 4. Производить операции над матрицами и определителями.

У 5. Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;

У 6. Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;

У 6. Решать системы линейных уравнений различными методами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

З 1. Основные математические методы решения прикладных задач;

З 2. Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

З 3. Основы интегрального и дифференциального исчисления;

З 4. Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:

ПО 1. Основные математические методы решения прикладных задач.

ПО 2. Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений.

В результате освоения дисциплины студент должен обладать общими компетенциями:

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка студента – 54 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка студента – 54 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:	
теоретические занятия	38
практические занятия	16
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объем в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формирования которых способствует элемент программы	
1	2	3	4		
РАЗДЕЛ 1. Математический анализ		14		ОК 1	
Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики	Содержание учебного материала	2	1		
	Введение. Цели и задачи предмета. Функция одной независимой переменной				
	Способы ее задания, характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции	2			
Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции	Содержание учебного материала	2	1		
	Определение предела функции.				
	Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность				
	Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов.	2	1		
	Практические занятия	2	2		
Нахождение пределов функций.					
Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления	Содержание учебного материала	2	1	ОК 1	
	Вычисление производных функций. Применение производной к решению практических задач.				
	Практические занятия	2			3
Контрольная работа					
РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры		12			
Тема 2.1 Матрицы и Определители	Содержание учебного материала	2	1	ОК 1	
	Матрицы, их виды.				
	Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица.				
	Вычисление матриц.	2			1
	Определители n- го порядка, их свойства и вычисление.	2			1
	Практические занятия	2			2
Вычисление определителей высших порядков.					
Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.					
Тема 2.2	Содержание учебного материала		1	ОК 1	

Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	Решение СЛАУ методами линейной алгебры.	2		
	Практические занятия		3	
	Контрольная работа	2		
РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики		6		
Тема 3.1 Множества и отношения	Содержание учебного материала		1	
	Элементы и множества.	2		
	Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.			
	Практические занятия		2	
	Выполнение операций над множествами	2		
Тема 3.2 Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала		1	ОК 1
	Основные понятия теории графов.	2		
	Применение теории множеств и теории графов при решении профессиональных задач.			
РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел		6		
Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала		1	
	Комплексное число и его формы.	2		
	Действия над комплексными числами в различных формах	2	1	
	Практические занятия		2	
	Комплексные числа и действия над ними.	2		
РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики		16		
Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей	Содержание учебного материала		1	ОК 1
	Понятия события и вероятности события.			
	Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2		
Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения	Содержание учебного материала		1	ОК 1
	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины.	2		
	Закон распределения случайной величины.	2	1	
	Практические занятия		3	
	Контрольная работа	2		
Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Содержание учебного материала		1	ОК 1
	Характеристики случайной величины	2		
	Характеристики случайной величины	2		
	Основные формулы числовых характеристик случайных величин	2		
Дифференцированный зачет (практические занятия)		2	3	
Всего		54		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы учебной дисциплины

Основные источники:

1. Григорьев В.П. Математика / В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова. – Москва: Академия, 2020. – 368 с.

2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449005> (дата обращения: 31.05.2023).

3. Богомолов Н.В., Самойленко П.И. Математика. Учебник для ссузов. М., «ДРОФА», 2012.

Основные электронные издания

1. Дорофеева, А. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03697-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449047> (дата обращения: 31.05.2023).

2. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 450 с. — (Профессиональное образование). —

ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470067> (дата обращения: 31.05.2023).

3. Шипачев, В. С. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469417> (дата обращения: 31.05.2023).

Дополнительные источники

1. Дорофеева, А. В. Математика. Сборник задач: учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08796-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449051> (дата обращения: 31.05.2023).

2. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 439 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09108-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470790> (дата обращения: 31.05.2023).

3. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09135-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470791> (дата обращения: 31.05.2023).

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Темы 1.1, 1.3 Темы 2.1, 2.2 Тема 3.2 Темы 5.1, 5.2, 5.3	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Контрольная работа