

Департамент образования и науки
Государственное бюджетное профессиональное
«Курганский государственный университет»

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01 МАТЕМАТИКА

для специальности

23.02.04 Техника авиационных, ракетных, космических, строительных, дорожных машин и оборудования

Базовый уровень подготовки

Курган 2023

Программа дисциплины Математика
Федерального государственного – ФГБОУ
по специальности среднего проф-С(П)О
23.02.04 Техническая транспортная специальность
дорожных машин и оборудования (по от

Организатчик:

ГБПОУ «Курганский государственный кол

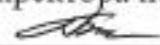
Разработчик:

Боева, Т.р. преподаватель ГБПОУ «Кургански

Одобрена на заседании кафедры
Технических дисциплин
№ 1 от «30» 08 2023г.

Зав. кафедрой 
Куринная Н.О.



Утверждена
Заместитель директора по учебной
работе 

Брыксина Т.Б.

©Курган, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО ПРОГРАММЕ	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной учебной программы
 Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общепрофессионального образования обучающихся по программам в соответствии с требованиями ФГОС СПО 2013 г. 02.04. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, строительных, дорожных машин и оборудования.

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование профессиональных компетенций и навыков деятельности в специальностях 23.04. Техническая эксплуатация транспортных средств, строительных, дорожных машин и оборудования.

1.2. Цели планируемые результаты освоения дисциплины
 В рамках программы учебной дисциплины обучающиеся должны приобрести знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК - ОК 03 ОК ОК, ОК, 10 ПК 1.3, ПК 2ПК3, 2ПК4, 3. ПК 3.4., ПК 3. ПК 3.8	– применять математические дифференциальные и интегральные методы для профессиональной деятельности; – применять положения вероятностей математическое в профессиональной деятельности; – решать практические задачи комплексных чисел; – использовать методы синтеза и различия профессиональных ситуациях.	– основные понятия и методы математического анализа логические методы математических методов и методов планирования эксплуатации транспортных, дорожных машин и оборудования; статистики; методы и формулы расчета эксплуатационных показателей транспортных средств (оборудования)

1.5 Личностные результаты

<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</p>	<p align="center">Код личностных результатов реализации программы воспитания</p>
Осознающий себя гражданином и защитником	ЛР 1
Соблюдающий нормы правопорядка, общества, обеспечения безопасности. Лояльный установкам и проявлениям отличающийся их от групп с деструктивным поведением окружающих. Демонстрирующий неприятие и предвзятое поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду, ценностям собственного труда. Стремится к самореализации в профессиональной деятельности.	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к традиционным ценностям и культуре на основе любви к Родине, патриотизма, уважения к традиционным ценностям и культуре.	ЛР 5
Осознающий приоритетную ценность собственную и чужую уникальность в различных формах и видах деятельности.	ЛР 7
<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания определенные отраслевыми требованиями</p>	
Готовность осуществлять свою деятельность в соответствии с требованиями работодателя, дисциплинированный, ответственный сотрудник, нацеленный на достижение поставленных целей, взаимодействующий с членами команды, проектно мыслящий.	ЛР 13
Приобретение обучающимися навыка оценки информации, ее достоверность, способность принимать решения на основании поступающей информации.	ЛР 14
Приобретение обучающимися социальных навыков, традиций поведения человека как гражданина.	ЛР 15

Отечества .	
Приобретение обучающимися значимых знаний экологического образа жизни деятельности человека о нормах и многонациональном, многокультурно	ЛР 16
Ценностное отношение обучающихся к Родине, уважительного отношения к ее современности .	ЛР 17
Ценностное отношение обучающихся культуры; уважительного отношения	ЛР 18
Уважительное отношения обучающихся чужого труда .	ЛР 19
Приобретение обучающимися опыта работы группы обучающихся .	ЛР 21
Получение обучающимися самораскрытия личности .	ЛР 23
Ценностное отношение обучающихся речи и культуре поведения, к крас	ЛР 24
Личностные результаты реализации программы воспитания и образовательного процесса	
Осознающий причастность к истории	ЛР 25
Осознающий нравственные критерии общечеловеческих ценностей	ЛР 26

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем ч
Объем образовательной программы	85
в том числе:	
теоретическое обучение	60
практические занятия	25
контрольная работа	2
самостоятельная работа	10
Промежуточная аттестация проводится в форме	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов	Содержание учебного материала и формы обучения	Объем часов	Коды компетенций формируемые которыми способами элементов программы
1	2	3	4
Раздел «Линейная алгебра»		12	
Тема 1.1. Комплексные числа	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09 ОК 10
	<p>Понятие о математическом моделировании геометрическая интерпретация комплексной алгебраической и тригонометрической функций комплексного числа. Формула Эйлера. Решение профессиональных задач</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Комплексные функции действительных и мнимых переменных. Решение сопротивлений электрической цепи переменной частоты</p>	4	ПК 1. ПК 2. ПК 2. ПК 3. ПК 3. ПК 3.

Раздел 2 . дискретной математики		12	
Тема Теория множеств	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1. ПК 2. ПК 2. ПК 3. ПК 3. ПК 3. ПК 3.
	Множество и его элементы. Пустое множество. Операции над множествами: множества. Отношения между множествами. Диаграммы множеств. История возникновения понятия графа. Основные понятия теории графов при решении профессиональных задач.		
	В том числе практических занятий	4	
	Построение графа по условию ситуационных инфраструктурами на транспорте; в структуре транспорта; в формировании технологических процессов в транспорте.		
Раздел 3. Основы математического анализа		26	

<p>Тема 3.1. Дифференци и интеграл и численние</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Производная функция. Геометрический и функции. Приложение производной функции. Интегрирование функций. Определ- Приложение определенног задач</p>	<p>6</p>	<p>ОК 0 1 ОК 0 2 ОК 0 3 ОК 0 5 ОК 0 9 ОК 1 0 ПК 1 . ПК 2 . ПК 2 . ПК 3 . ПК 3 . ПК 3 . ПК 3 .</p>
<p>Тема 3.2. Обыкновенн дифференци уравнения</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными уравнения с разделяющимися переменными порядка. Линейные однородные уравнения коэффициентами. Применение обыкновенн решении пронах сзиаоднаачл ь</p>	<p>6</p>	<p>ОК 0 1 ОК 0 2 ОК 0 3 ОК 0 5 ОК 0 9 ОК 1 0 ПК 1 . ПК 2 . ПК 2 . ПК 3 .</p>

	В том числе практических занятий Выделение функции и аргумента из зада физического смысла функции, производн Установление на основании известных с электротехнических дисциплин зависимости производной и аргументом. Определение уравнения и поиски его общего решения	4	ПК 3. ПК 3.
Тема 3.3. Дифференци уравнения производны	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1. ПК 2. ПК 2. ПК 3. ПК 3. ПК 3.
	Дифференциальные уравнения в частных дифференциальных уравнений в частных профессиональных задач		
Тема 3.4.	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.
	Числовые ряды. Признак сходимости чис подынтегральной функции в ряд числовых рядов при решении профессион		

	В том числе практических занятий Оценка результатов эффективности работы железнодорожного подвижного состава в посредством скорректированных чисел и числового ряда	2	ПК 2 . ПК 2 . ПК 3 . ПК 3 . ПК 3 . ПК 3 .
Раздел 4 . теории вероятност математиче статистики		13	
Тема 4.1 . Вероятност события . Т сложения и умножения вероятност	Содержание учебного материала	8	ОК 0 1 ОК 0 ОК 0 3 ОК 0 5 ОК 0 9 ОК 1 0 ПК 1 . 3 ПК 2 . 3 ПК 2 . 4 ПК 3 . 3

			ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.8
	<p>Понятие комбинаторной задачи. Факторы перестановки, сочетания и их свойства профессиональных задач.</p> <p>Случайный эксперимент, элементарные исходные вероятности: классическое, статистическое. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула Бернулли. Случайные события и их характеристики. Математическое ожидание и дисперсия случайных величин. Вероятности при решении профессиональных задач.</p>		
	В том числе практических занятий	3	
	Решение комбинаторных задач при организации и оборудовании на железнодорожном транспорте	2	
	Решение задач нахождение вероятности завершения технологического цикла эксплуатации на железнодорожном транспорте	1	
	Контрольная работа по разделу 4	2	
Раздел 5. Вводные численные		22	

<p>Тема 5.1. интегриров</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	<p>4</p>	<p>ОК 01 ОК 0 ОК 03 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.3 ПК 2.3 ПК 3.3 ПК 3.8 ПК 3.4</p>
	<p>Понятие о численнФормулыгрифовнииио и прямоугольникаФирмринеЦимпсона. Абсол численном интегрировании. Применение профессиональных задач</p>		
<p>Тема 5.2. дифференци</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	<p>4</p>	<p>ОК 01 ОК 0 ОК 03</p>

			<p>ОК 05</p> <p>ОК 09</p> <p>ОК 10</p> <p>ПК 1.3</p> <p>ПК 2.3</p> <p>ПК 3.3</p> <p>ПК 3.8</p> <p>ПК 3.4</p>
	<p>Понятие о численном дифференцировании и дифференцирования, основанные на интегральном методе</p> <p>Применение дифференцирования при решении задач</p>		
	<p>В том числе практических занятий</p> <p>Решение задач по таблично заданной функции аналитически. Исследование свойств этой функции</p> <p>Эффективность применения программного цикла в железнодородного подвижного состава</p>	4	
<p>Тема 5.3.</p> <p>Численное обыкновенное дифференцирование</p>	Содержание учебного материала	6	<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 03</p>

ных уравне			<p>ОК 05</p> <p>ОК 09</p> <p>ОК 10</p> <p>ПК1.3</p> <p>ПК 2.3</p> <p>ПК 2.4</p> <p>ПК 3.3</p> <p>ПК 3.4</p> <p>ПК 3.5</p> <p>ПК 3.8</p>
	<p>Понятие о численном решении дифференциального уравнения обыкновенных дифференциальных уравнений численного решения дифференциальных уравнений профессиональных задач</p>		
	<p>В том числе практических занятий</p> <p>Определение количества электроэнергии зависимости от плана и профиля железной дороги Эйлера для решения дифференциальных уравнений</p>	4	

	<p>Примерная тематика сообщений прикладных исследований</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История становления теории исследований операций. 2. Теория расписания. 3. Методы планирования. 4. Применение теории исследования операций в области формирования технологий обслуживания на транспорте (управление движением поездов на транспорте). 5. Структура и взаимодействие различных систем управления движением поездов на транспорте. 6. Применение систем оптимизации в обработке заказов на железнодорожном транспорте. 		
	Всего	85	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины необходимы следующие специальные помещения:

Учебный кабинет «Математика».

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- стенды по темам: «Дифференцирование переменной (формулы и правила)»;
- плакаты по темам: «Комплексные числа и операции над ними», «Числовые множества», «События», «Теоремы сложения и умножения вероятности», «Линейные функции», «Формулы площади трапеций для численного интегрирования».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины необходим фонд литературы, а также электронные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Академия, 2023.
2. Башмаков М.И. Математика: сборник задач для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Академия, 2022.
3. Гусев В.А. Математика: учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М. А. Академия, 2021.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационный портал Национальная электронная библиотека. <http://nab.edu.ru/> (дата обращения 17.08.2023).
2. Информационный портал «Электронная библиотека» (Режим доступа <http://znanium.com/>) (дата обращения 17.08.2023).

¹ Образовательная организация при разработке основной программы должна использовать список изданий, дополнив его новыми изданиями, размещенными в базе данных учебных изданий и электронных ресурсов профессиональному модулю и/или практикам и междисциплинарным курсам.

3. Информационный портал «Математика» издатель
сентябрь (режим [URL: http://mat.september.ru](http://mat.september.ru)) (дата 01.08.2023) ния

4. Информационный математический (режим) юность
[URL: http://www.etudes.ru](http://www.etudes.ru) (дата 01.08.2023) ния

3.2.3. Дополнительные источники

1. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Высшее образование, 2006.
2. Гурова, З. И. Математический анализ. Начальный курс. З. И. Гурова, С. Н. Карманлин. ФИЗМАТЛИТ, 2000.
3. Конспект лекций по высшей математике. Айрис-пресс, 2005.
4. Лагутин, М. Б. Наглядная математическая физика. М.: БИНОМ, 2007.
5. Погорелов, А. - П1 / Гаюлет-Мояо-Провещ-Ибе, с. 2
6. Плехадкийд. Математика-М. : И.А.Д.а д.П.м.и.я.4. ц.2.Ю.Ю.3.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
У м е н и я		
– применять методы дифференциальной и интегральной математики для профессиональных задач;	- вычисляет объемы тел вращения (цилиндрической, конической) в зависимости от параметров; - решает задачи по расходу материалов при изготовлении рамок; - вычисляет подвешиваемую площадь стрелов в определении их устойчивости	текущий конформе устно практически защиты сооб докладов; о вопросы по теоретическ
– применять положения вероятностей математической статистики для профессиональной деятельности;	- определяет количество исправных машин в период по статистическим данным - умеет определять зависимости случайных величин при анализе статистических данных	текущий конформе устно практически защиты сооб докладов; о вопросы по теоретическ
– решать прикладные задачи по расчету электрических цепей с помощью ЭОС;	- применяет компьютер для анализа электрических цепей с помощью ЭОС	текущий конформе устно практически защиты сооб докладов; о вопросы по теоретическ
- использовать методы математического анализа и синтеза для решения профессиональных задач в различных ситуациях.	- применяет дифференциальное исчисление для определения ускорения по времени; - умеет вычислить ускорения маятника колебательного движения; - применяет интегральное исчисление для вычисления площадей фигур и объемов тел вращения (длина дуги, графика количества вещества в зависимости от времени); - применяет интегральное исчисление для вычисления площадей фигур и объемов тел вращения (длина дуги, графика количества вещества в зависимости от времени);	текущий конформе устно практически защиты сооб докладов; о вопросы по теоретическ

З н а н и е		
<p>-основные понятия математической логики, синтеза и анализа устройств (с математических методов и функций планирования эксплуатации транспортных, дорожных машин и оборудования (математические методы и функции расчета эксплуатации транспортных, дорожных машин и оборудования)</p>	<p>-знает основные представления и логических функций в обобщенной форме</p> <p>-умеет проводить контроль эффективности при выправке железнодорожных путей в условиях выделением корректирующих у</p>	<p>текущий конформе устно практически защиты сообщений; в вопросы по теоретическ</p>

5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ В ПРОГРАММЕ

Номер измене	Номер листа	Дата внесен измене	Дата введен измене	Всего листов докуме	Подпись председ ЦК (заведу кафедрс