


Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

УТВЕРЖДАЮ:
заместитель директора
по учебно - производственной
работе

 Н.Ф. Борзенко

«19» апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ЕН.01 Математика

специальность/профессия 23.02.01 Организация перевозок и управление на
транспорте (по видам)

Тюмень 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 г. N 376.

Рассмотрена на заседании ПЦК гуманитарных и естественнонаучных дисциплин, протокол №9 от «19» апреля 2023 г.

Председатель ПЦК  /Истомина С.В./

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчики: Истомина Светлана Валерьевна, преподаватель первой квалификационной категории ГАПОУ ТО «ТКТТС».

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	5
3	Условия реализации программы учебной дисциплины	9
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01 Математика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика является частью математического и общего естественнонаучного цикла программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования базовой и углубленной подготовки Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Учебная дисциплина «ЕН.01 Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии/специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам). Особое значение дисциплина имеет при

Код	Наименование общих компетенций
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ПК 1.3	Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса.
ПК 2.1	Осуществлять планирование и организацию перевозочного процесса.
ПК 3.1	Организовывать работу персонала по оформлению и обработке документации при перевозке грузов и пассажиров и осуществлению расчетов за услуги, предоставляемые транспортными организациями.

формировании и развитии ОК 1-9, ПК 1.3, 2.1, 3.1, ЛР 4, ЛР 7

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 3	применять математические методы дифференциального и	основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических

ОК 4 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК3.1 ЛР 4 ЛР 7	интегрального исчисления для решения профессиональных задач; применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности; использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;	устройств; решать прикладные электротехнические задачи методом комплексных чисел
---	---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	108
в том числе:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	52
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	
контрольная работа <i>(если предусмотрено)</i>	
<i>Самостоятельная работа</i>	32
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала Математика в науке, технике и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования.	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ЛР 4 ЛР 7
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1. Комплексные числа	Содержание учебного материала Комплексные числа и их алгебраическая форма записи.	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ЛР 4 ЛР 7
	Показательная форма записи комплексного числа. Полярная система координат. Формула Эйлера.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	ПР №1 Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической и тригонометрической формах.	2	
	ПР №2 Комплексные числа в полярной системе координат и действия над ними	2	
	Самостоятельная работа обучающихся СР№1 Выполнение арифметических действий над комплексными числами, заданными в алгебраической форме	2	
Тема 2. Матрицы. Определители	Содержание учебного материала Матрица. Обратная матрица. Выполнение операций над матрицами.	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ЛР 4 ЛР 7
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	ПР№ 3 Матрица. Обратная матрица. Выполнение операций над матрицами. Вычисление определителя матрицы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала Системы линейных уравнений. Методы решения систем линейных уравнений. Формулы Крамера. Метод Гаусса.	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ЛР 4 ЛР 7 ПК 3.1
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	ПР №4 Решение систем линейных уравнений ПР№ 5 Решение практических и прикладных задач с помощью систем	2 2	

	уравнений ПР № 6 Контрольная работа №1	2	
	Самостоятельная работа обучающихся СР №2 Решение систем уравнений различными методами	4	
Тема №4. Основы теории множеств	Содержание учебного материала Понятие множества. Конечные и бесконечные множества, пустое множество. Подмножества. Операции над множествами (объединение, пересечение, дополнение, теоретико-множественная разность) и их свойства	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ЛР 4 ЛР 7 ПК 2.1
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	ПР № 7 Выполнение операций над множествами. ПР № 8 Решение задач на множества с помощью круг Эйлера	2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся СР №3 Написание реферата Основания теории множеств	6	
Тема №5. Основы математической логики	Содержание учебного материала Понятие высказывания. Основные логические операции. Формулы логики. Таблицы истинности и методика их построения. Законы логики. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований. Проверка теоретико-множественных соотношений с помощью формул логики.	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ЛР 4 ЛР 7 ПК 1.3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	ПР № 9 Выполнение основных логических операций над высказываниями.	2	
	ПР № 10 Построение таблиц истинности. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований.	2	
	ПР № 11 Проверка теоретико-множественных соотношений с помощью формул логики	2	
ПР № 12 Контрольная работа №2	2		
Самостоятельная работа обучающихся СР № 4 Написание реферата «Применение ПК для решения логических задач»	6		
Тема №6. Основы теории графов	Содержание учебного материала Определение графа, виды графов. Элементы графа. Цикл в графе. Связанные графы. Деревья. Ориентированный граф. Изображение графа на плоскости.	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ЛР 4 ЛР 7 ПК 1.3 ПК 2.1
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	ПР № 13 Применение теории графов при решении профессиональных задач в экономике и логистике	2	
	ПР № 14 Построение графа по условию ситуационных задач в управлении на транспорте	2	
	ПР № 15 Построение графа по условию ситуационных задач в формировании технологического цикла оказания услуг на транспорте	2	
Самостоятельная работа обучающихся	6		

	СР №5 Исследовательская работа «Применение теории графов в логистике»		
Тема №7. Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала Понятия, свойства и виды вероятностей. Виды случайных событий	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ЛР 4 ЛР 7 ПК 3.1.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	ПР №16 Понятия, свойства и виды вероятностей. Виды случайных событий.	2	
	ПР №17 Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	2	
	ПР №18 Решение задач на определение вероятности в прикладных задачах	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема № 8 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ЛР 4 ЛР 7 ПК 1.3 ПК 2.1
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	ПР №19 Представление данных. Генеральная совокупность, выборка. Среднее арифметическое, медиана.	2	
	ПР №20 Понятие о задачах математической статистики.. Решение задач математической статистики.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся СР №6 Составление задач по теме: «Математическая статистика» с последующим решением, применимых к специальности «Организация перевозок и управление на транспорте»	4	
Тема № 9 Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала Основные правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Дифференцирование сложной функции.	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ЛР 4 ЛР 7 ПК 2.1 ПК 3.1
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	ПР №.21 Основные правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Дифференцирование сложной функции.	2	
	ПР № 22 Производная второго порядка. Интервалы монотонности и экстремумы функции. Асимптоты.	2	
	ПР №23 Исследование функций и построение их графиков.	2	
	Вычисление первообразной и неопределенного интеграла, определенного интеграла.	2	
	ПР №24 Вычисление первообразной и неопределенного интеграла, определенного интеграла.	2	

	ПР №25 Решение прикладных задач на вычисление площади криволинейной трапеции и вычисление объемов тел вращения с помощью определенного интеграла ПР №26 Решение прикладных задач на вычисление площади криволинейной трапеции и вычисление объемов тел вращения с помощью определенного интеграла	2	
	Дифференцированный зачет	2	
	Самостоятельная работа обучающихся СР №7 Подготовка сообщения «Использования дифференциальных исчислений в профессиональной деятельности»	4	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в третьем семестре			
Всего: обязательная аудиторная нагрузка 76 часов в том числе практических работ 52 часа внеаудиторная самостоятельная работа студентов 32 часа Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины имеется учебный кабинет общеобразовательных дисциплин

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- жалюзи
- флипчарт
- наборы таблиц
- набор презентаций;
- учебно-методический комплект.

Технические средства обучения:

- мультимедиа-проектор с потолочным креплением
- доска маркерная
- лампа для освещения маркерной доски Philips
- документ камера
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- принтер;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

- Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017 (25)
- Башмаков М.И. Математика алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017 (25)
- Богомолов, Н. В. Математика : учебник для студентов СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018

Электронные издания (электронные ресурсы):

- Луканкин А.Г. Математика [Электронный ресурс]: учебник для студ. СПО - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430941.html>, свободный -Библиофонд. Электронная библиотека студента. Математика. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.bibliofond.ru>, свободный
- Академик. Словари и энциклопедии. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://dic.academic.ru/>, свободный
- Matematem. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://matematem.ru/>, свободный

Дополнительные источники:

1. Богомолов, Н.В. Математика: учебник для ссузов./ Н.В. Богомолов - 7-е изд. – М.: Дрофа, 2010.- 284 с.
2. Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / Григорьев С.Г., Иволгина С.В., Гусев В.А. - 9-е изд. – М.: Академия, 2013.- 416 с.
3. Математика. Пределы и производные: теория и практика решения задач/ авт.-сост. Т.А. Лепёхина. – Волгоград: Учитель, 2009. – 153 с.
4. Решение задач по статистике, комбинаторике и теории вероятностей./авт.-сост В. Н. Студенецкая. – Волгоград: Учитель, 2009. – 428 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
знания:		
основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств;	Устная работа, устный опрос. Тестовые задания. Выполнение практических работ №7-18 СР №5 Исследовательская работа «Применение теории графов в логистике» КОС Дифференцированный зачет	Дает определения математическим понятиям. Знает математические инструментальные средства. Знает способы описания явлений на математическом языке. Анализирует ситуацию. Использует математическую терминологию и символику
решать прикладные электротехнические задачи методом комплексных чисел	Устная работа, устный опрос. Тестовые задания. Выполнение практических работ №1-2 СР №1 Выполнение арифметических действий над комплексными числами, заданными в алгебраической форме КОС Дифференцированный зачет	Дает определения математическим понятиям. Знает математические инструментальные средства. Знает способы описания явлений на математическом языке. Анализирует ситуацию. Использует математическую терминологию и символику
умения:		
- применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;	Устная работа, устный опрос. Тестовые задания. Математический диктант Выполнение практических работ №21-25 Подготовка сообщения «Использования дифференциальных исчислений в профессиональной деятельности»(СР № 7) КОС Контрольная работа №1 КОС Дифференцированный зачет	-дает определения математическим понятиям. -знает математические инструментальные средства. - знает способы описания явлений на математическом языке. - анализирует ситуацию. -использует математическую терминологию и символику.
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;	Устная работа, устный опрос. Тестовые задания. Выполнение практической работы №5, 8, 14, 15, 18 СР №7 Составление задач по теме: «Математическая статистика» с последующим решением, применимых к специальности СР №6 Исследовательская работа «Применение теории вероятностей в повседневной жизни» Сообщение «Использования	-ориентируется в использовании приемов решения. -умеет узнавать знакомое. -дифференцированное применение формул. -использует свойства соответствующих функций -владеет приемами решения.

	дифференциальных исчислений в профессиональной деятельности» КОС Дифференцированный зачет	
- применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;	Устная работа, устный опрос. Тестовые задания. Математический диктант. Выполнение практических работ №16-20 Исследовательская работа «Применение теории вероятностей в повседневной жизни» Составление задач по теме: «Математическая статистика» с последующим решением, применимых к специальности КОС Дифференцированный зачет	–имеет представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер –знает основные понятия элементарной теории вероятностей. –знает алгоритм вычисления в простейших случаях вероятностей событий на основе подсчета числа исходов. –использует математическую терминологию и символику

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность и развитие общих и профессиональных компетенций и обеспечивающих их умений.

ОК 1. Понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Выполнение практических работ №1-26, Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ №1-7 Дифференцированный зачет.	- проявляет интереса к будущей профессии, - осознает роль и место своей профессиональной отрасли в развитии страны
ОК 3. Принимает решения в стандартных и нестандартных ситуациях и несёт за них ответственность	Выполнение практических работ №1-26, Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ №1-7 Дифференцированный зачет.	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных профессиональных задачах в области эксплуатации оборудования радиосвязи и радионавигации и несении за них ответственности.
ОК 4. Осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Выполнение практических работ №1-26, Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ №1-7 Дифференцированный зачет.	- эффективный поиск необходимой информации ; - использование различных источников информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ПК 1.3 Оформлять документы, регламентирующие организацию	Практическая работа № 11, 15, 20	использование математических методов при решении

перевозочного процесса.	СР №1, 5, 6 Оценка результатов по отчету о выполнении работы	профессиональных задач
ПК 2.1 Осуществлять планирование и организацию перевозочного процесса.	Практическая работа № 8, 15, 20, 25 СР №3, 5, 6, 7 Оценка результатов по отчету о выполнении работы	использование математических методов при решении профессиональных задач
ПК 3.1 Организовывать работу персонала по оформлению и обработке документации при перевозке грузов и пассажиров и осуществлению расчетов за услуги, предоставляемые транспортными организациями.	Практическая работа № 5, 18, 25 СР №2, 7 Оценка результатов по отчету о выполнении работы	использование математических методов при решении профессиональных задач
ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	Выполнение практических работ №1-26, Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ №1-7 Дифференцированный зачет.	Проявляет и демонстрирует уважение к людям труда, осознает ценность собственного труда. Стремится к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	Выполнение практических работ №1-26, Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ №1-7 Дифференцированный зачет.	Осознает приоритетную ценность личности человека; уважает собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.