


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
«29» 04 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика

Специальность 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте
(по видам)

Группа ОПУ-2-20


Тюмень 2020

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 № 8 от «22» 04 2020 г.

Председатель ПЦК  /Р.Г. Валишина

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчики:

Истомина Светлана Валерьевна, преподаватель 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	10

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

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
ОК 4	Осуществляет поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной 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.

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 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 3.1	применять математические методы дифференциального и 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;	основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических 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	96
в том числе:	
теоретическое обучение	12
лабораторные работы (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	52
курсовая работа (проект) (если предусмотрено для специальностей)	
контрольная работа (если предусмотрено)	
Самостоятельная работа	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, формирующим которых способствует элемент программы
1			
Введение	<p>2</p> <p>Содержание учебного материала Математика в науке, технике и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждении среднего профессионального образования. В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	3	4
		2	ОК 1-9
Тема 1. Комплексные числа	<p>Содержание учебного материала Комплексные числа и их алгебраическая форма записи. Показательная форма записи комплексного числа. Полярная система координат. Формула Эйлера. В том числе, практических занятий и лабораторных работ ПР №1 Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической и тригонометрической формах. ПР №2 Комплексные числа в полярной системе координат и действия над ними</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	2	ОК 1-9
		2	
		2	
		2	
Тема 2. Матрицы. Определители	<p>Самостоятельная работа обучающихся СР№1 Выполнение арифметических действий над комплексными числами, заданными в алгебраической форме</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ ПР№ 3 Матрица. Обратная матрица. Выполнение операций над матрицами. Вычисление определителя матрицы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	2	ОК 1-9
		2	
Тема 3. Системы линейных уравнений	<p>Содержание учебного материала Системы линейных уравнений. Методы решения систем линейных уравнений. Формулы Крамера. Метод Гаусса. В том числе, практических занятий и лабораторных работ ПР № 4 Решение систем линейных уравнений ПР№ 5 Решение практических и прикладных задач с помощью систем уравнений ПР № Контрольная работа №1</p>	2	ОК 1-9 ПК 3.1
		2	
		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 1-9 ПК 2.1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	ПР№.7 Выполнение операций над множествами.	2			
	ПР№ 8 Решение задач на множества с помощью круг Эйлера	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 1-9 ПК 1.3	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	ПР № 9 Выполнение основных логически операции 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 1-9 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 СР №5 Исследовательская работа «Применение теории графов в логистике»		6			
Содержание учебного материала					
Тема №7. Основы теории вероятностей				ОК 1-9 ПК 3.1.	

	<p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>ПР №16 Понятия, свойства и виды вероятностей. Виды случайных событий.</p> <p>ПР №17 Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.</p> <p>ПР №18 Решение задач на определение вероятности в прикладных задачах</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	
<p>Тема № 8 Элементы математической статистики</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>ПР №19 Представление данных. Генеральная совокупность, выборка. Среднее арифметическое, медиана.</p> <p>ПР №20 Понятие о задачах математической статистики.. Решение задач математической статистики.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>СР №6 Составление задач по теме: «Математическая статистика» с последующим решением, применимых к специальности «Организация перевозок и управление на транспорте»</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>4</p>	<p>ОК 1-9</p> <p>ПК 1.3</p> <p>ПК 2.1</p>
<p>Тема № 9 Дифференциальное и интегральное исчисление</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>ПР №.21 Основные правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Дифференцирование сложной функции.</p> <p>ПР № 22 Производная второго порядка. Интервалы монотонности и экстремумы функции. Асимптоты.</p> <p>ПР №23 Исследование функций и построение их графиков. .</p> <p>ПР №24 Вычисление первообразной и неопределенного интеграла, определенного интеграла.</p> <p>ПР №25 Решение прикладных задач на вычисление площади криволинейной трапеции и вычисление объемов тел вращения с помощью определенного интеграла</p> <p>ПР №26 Дифференцированный зачет</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>СР №7 Подготовка сообщения «Использование дифференциальных исчислений в профессиональной деятельности»</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК 1-9</p> <p>ПК 2.1</p> <p>ПК 3.1</p>
<p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в третьем семестре</p> <p>Всего:</p>		<p>4</p>	<p>96</p>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины предусмотрен 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:

1. Пехлецкий, И.Д. Математика: учебник./ И.Д. Пехлецкий.- 6-е изд., стер. – М.: Минобразование России, 2017.- 304 с .

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информация о решениях различных классов алгебраических, дифференциальных, интегральных, функциональных уравнений и других математических уравнений.– Режим доступа: <http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm>

2. Учебные пособия по разделам математики: теория, примеры, решения. Задачи и варианты контрольных работ – Режим доступа: <http://www.bymath.net/>

34. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>

4. Национальный портал "Российский общеобразовательный портал». - Режим доступа: <http://www.school.edu.ru> ;

5. Электронная библиотека. Электронные учебники. - Режим доступа: <http://subscribe.ru/group/mehanika-studentam/>.

3.2.3. Дополнительные источники

Дополнительные источники:

2. Богомолов, Н.В. Математика: учебник для ссузов./ Н.В. Богомолов - 7-е изд. – М.: Дрофа, 2010.- 284 с.
3. 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.
4. Математика. Пределы и производные: теория и практика решения задач/ авт.-сост. Т.А. Лепёхина. – Волгоград: Учитель, 2009. – 153 с.
5. 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	Устная работа, устный опрос. Тестовые задания. Выполнение практической работы №5, 8, 14,	–ориентируется в использовании приемов решения.

профессиональных ситуациях;	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 дифференциальных исчислений в профессиональной деятельности» КОС Дифференцированный зачет	–умеет узнавать знакомое. –дифференцированное применение формул. –использует свойства соответствующих функций –владеет приемами решения.
- 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 развития страны
ОК 2. Организует собственную деятельность, определяет методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивает их эффективность и качество.	Выполнение практических работ №1-26, Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ №1-7 Дифференцированный зачет.	- демонстрация выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области эксплуатации оборудования радиосвязи и радионавигации; - оценка эффективности и

		качества выполнения профессиональных задач.
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.
ОК 5. Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Выполнение практических работ №1-26, Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ №1-7 Дифференцированный зачет.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6. Работает в коллективе и команде, эффективно общается с коллегами, руководством, потребителями	Выполнение практических работ №1-26, Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ №1-7 Дифференцированный зачет.	1. Находит продуктивные способы реагирования в конфликтных ситуациях. 2. Выполняет обязанности в соответствии с распределением групповой деятельности.
ОК 7. Берет на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Выполнение практических работ №1-26, Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ №1-7 Дифференцированный зачет.	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы, появление чувства ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.
ОК 8. Самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Выполнение практических работ №1-26, Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ №1-7 Дифференцированный зачет.	- организация самостоятельных занятий при изучении профессиональной образовательной программы, планирование повышения личностного и

		профессионального уровня.
ОК 9. Ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Выполнение практических работ №1-26, Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ №1-7 Дифференцированный зачет.	- проявление интереса к инновациям в области оборудования радиосвязи и радионавигации.
ПК 1.3 Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса.	Практическая работа № 11, 15, 20 СР №1, 5, 6 Оценка результатов по отчету о выполнении работы	использование математических методов при решении 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