


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» апреля 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ЕН.01 Математика

специальность 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Тюмень 2020

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 38.02.03. Операционная деятельность в логистике утвержденного приказом Министерства образования и науки от 28 июля 2014 г. № 834 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 августа 2014 г., регистрационный №33727).

Рассмотрена на заседании ПЦК преподавателей дисциплин профессионального цикла автоматике и информатики протокол № 8 от «22» апреля 2020 г.

Председатель ПЦК  /Колотыгина А.В./

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Колотыгина Анастасия Валерьевна, преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ ТО «ТКТТС».

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации рабочей 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 обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.03. Операционная деятельность в логистике.

Учебная дисциплина «ЕН.01 Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 38.02.03. Операционная деятельность в логистике. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ПК 1.1. Принимать участие в разработке стратегических и оперативных логистических планов на уровне подразделения (участка) логистической системы с учетом целей и задач организации в целом. Организовывать работу элементов логистической системы.

ПК 1.4. Владеть методикой проектирования, организации и анализа на уровне подразделения (участка) логистической системы управления запасами и распределительных каналов.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, общие и профессиональные компетенции

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5	У 1. решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	З 1. значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ; З 2. основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; З 3. основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; З 4. основы интегрального и дифференциального исчисления.

## 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	50
в том числе:	
теоретическое обучение	26
лабораторные работы	-
практические занятия	22
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	23
<i>Консультации</i>	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЕН.01 Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1 Теория комплексных чисел</b>		<b>11</b>	
<b>Тема 1.1 Основные формы комплексных чисел</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Определение комплексного числа. Изображение комплексных чисел на плоскости. Модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы комплексного числа. Показательная форма комплексного числа. Геометрическая интерпретация. Различные способы задания комплексного числа	<b>2</b>	ОК 2, ОК 5, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК.1.5
<b>Тема 1.2 Действия с комплексными числами</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Действия с комплексными числами, представленными в различных формах. Переход от алгебраической формы к тригонометрической и обратно. Прикладное применение комплексных чисел при решении электротехнических задач.	<b>6</b>	ОК 2, ОК 5, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК.1.5
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>	ОК 5, ОК 8, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК.1.5
	<b>Практическое занятие 1</b> Действия над комплексными числами		
	<b>Практическое занятие 2</b> Решение задач методом комплексных чисел		
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение прикладных задач	<b>4</b>	
<b>Раздел 2 Основы дискретной математики</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 2.1 Основы теории множеств</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Множество и его элементы. Виды множеств. Способы задания множеств. Операции над множествами (объединение, пересечение, дополнение, теоретико-множественная разность) и их свойства. Мощность множества. Сравнение множеств. Отображение множеств. Понятие функции и способы ее задания; композиция функций. Отношения; их виды и свойства. Диаграмма Венна.	<b>6</b>	ОК 2, ОК 5, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК.1.5
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие 3</b> Выполнение операций над множествами	<b>2</b>	ОК 5, ОК 8, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК.1.5
<b>Тема 2.2 Основы теории графов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> История возникновения понятия графа. Задачи, приводящие к понятию графа. Определение графа, виды графов. Элементы графа. Цикл в графе. Связанные графы.	<b>8</b>	ОК 2, ОК 5, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК.1.5

	Деревя. Ориентированный граф. Изображение графа на плоскости. Применение теории графов при решении профессиональных задач в экономике и логистике		
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие 4, 5</b> Построение графа по условию ситуационных задач: в управлении инфраструктурами на транспорте	4	ОК 5, ОК 8, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК.1.5
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка доклада на тему (по выбору): - Теория расписания; - Методы планирования; - Структура и взаимодействие различных видов транспорта.	4	
<b>Раздел 3</b>	<b>Элементы линейной алгебры</b>	<b>8</b>	ОК 2, ОК 5, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК.1.5
<b>Тема 3.1. Матрицы. Определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами. Определитель	<b>6</b>	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	ОК 5, ОК 8, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК.1.5
	<b>Практическая работа 6</b> Действия над матрицами. Вычисление определителя	3	
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение прикладных задач	<b>12</b>	
<b>Раздел 4</b>	<b>Основы теории вероятности и математической статистики</b>		
<b>Тема 4.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 2, ОК 5, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК.1.5
<b>Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей</b>	Понятие события и вероятности события. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей. Применение теории вероятности при решении профессиональных задач.	4	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	ОК 5, ОК 8, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК.1.5
	<b>Практическое занятие 7</b> Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теорем. Решение задач на нахождение вероятности события при изучении и планировании рынка услуг на транспорте	4	
<b>Тема 4.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 2, ОК 5, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК.1.5
<b>Дискретная случайная величина</b>	Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное отклонение случайной величины.	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	ОК 2, ОК 5, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК.1.5
	<b>Практическое занятие 8</b> Построение рядов распределения случайной величины по заданному условию. Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины закона распределения	2	ОК 5, ОК 8, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК.1.5

	<b>Самостоятельная работа</b> Решение прикладных задач	4	
<b>Раздел 5 Основы математического анализа</b>		<b>23</b>	
<b>Тема 5.1. Дифференциальное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Функции одной независимой переменной. Пределы. Непрерывность функций. Производная, геометрический смысл. Исследование функций	<b>8</b>	ОК 2, ОК 5, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК.1.5
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие 9</b> Вычисление пределов. Вычисление производной сложных функций	4	ОК 5, ОК 8, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК.1.5
	<b>Практическое занятие 10</b> Исследование функции		
	<b>Самостоятельная работа</b> Сообщение на тему: Применение функции в профессиональной деятельности	4	
<b>Тема 5.2 Интегральное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Замена переменной. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла	<b>6</b>	ОК 2, ОК 5, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК.1.5
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие 11</b> Вычисление неопределенных и определенных интегралов	2	ОК 5, ОК 8, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК.1.5
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение прикладных задач	4	
<b>Подготовка к дифференцированному зачету (консультация)</b>		2	
<b>Дифференцированный зачет</b>		2	
	<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>75</b>	
	<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>50</b>	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>	<b>23</b>	
	<b>Консультация</b>	<b>2</b>	



### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01 МАТЕМАТИКА»**

**3.1.** Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «*Математики*», оснащенный оборудованием: Рабочее место студента.

1. Рабочее место преподавателя.
  2. Плакаты к основным темам курса.
  3. Методические указания для практических работ.
  4. Мультимедийные обучающие программы.
  5. Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.
  6. Инструментальная среда по математике.
  7. Аудиторная доска с магнитной поверхностью.
  8. Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (300, 600), угольник (450, 450), циркуль.
  9. Учебно-методический комплект преподаваемой дисциплины.  
техническими средствами обучения
1. компьютер с лицензионным программным обеспечением;
  2. мультимедиапроектор;
  3. принтер;
  4. сканер.

#### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы в библиотечном фонде образовательной организации имеются печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – 10-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 320 с.
2. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 160 с.
3. Спирина М.С. Дискретная математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. /М.С. Спирина, П.А. Спирин. – 9-е изд., испр. - М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 368 с.
4. Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. /М.С. Спирина, П.А. Спирин. – 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 352 с.
5. Спирин П.А., Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. /М.С. Спирина, П.А. Спирин. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.-192 с.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Луканкин А.Г. Математика [Электронный ресурс]: учебник для студ. СПО - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - [http://www.studentlibrary.ru/ book/ISBN9785970430941.html](http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430941.html), свободный
2. Библиофонд. Электронная библиотека студента. Математика. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.bibliofond.ru> , свободный
3. Академик. Словари и энциклопедии. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://dic.academic.ru/> , свободный

4. Matematem. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://matematem.ru/>, свободный

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для учреждений НПО и СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2013
2. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2013
3. Виноградов Ю.Н. Математика и информатика: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2014
4. Григорьев С.Г. Математика: учебник для студ. СПУЗ. – М.: ИЦ «Академия», 2013
5. Григорьев С.Г. Математика: учебник для студ. образоват. учреждений сред. Проф. образования – 11-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 416 с.

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
У.1 решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Владение основными математическими методами для решения задач в области профессиональной деятельности	<p><b>Входной контроль:</b> тестирование.</p> <p><b>Промежуточный контроль:</b> тестирование, устный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа, практическая работа.</p> <p><b>Промежуточный:</b> Дифференцированный зачет</p>
З 1. значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;	Описание основных задач в области профессиональной деятельности	
З 2. основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	Описание основных процессов основными математическими методами для решения задач в области профессиональной деятельности	
З 3. основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	Описание процессов в области профессиональной деятельности методами математического анализа, комплексных чисел, теории вероятности для решения задач в области профессиональной деятельности	
З 4. основы интегрального и дифференциального исчисления	Описание процессов в области профессиональной деятельности методами интегрального и дифференциального исчисления	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	формулировать цели и задач предстоящей деятельности, уметь представить конечный результат деятельности в полном объеме, планировать результат предстоящей деятельности, обосновывать выбор типовых методов и способов выполнения плана, уметь проводить рефлексию (оценивать и анализировать процесс и результат)	Внешнее наблюдение, самоконтроль, взаимоконтроль, сравнительный анализ деятельности студентов.

<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>уметь самостоятельно работать с информацией, понимать замысел текста, демонстрировать навыки пользования словарями, справочной литературой, уметь отделять главную информацию от второстепенной.</p>	<p>Внешнее наблюдение, самооценка, метод проектов, заполнение сравнительных таблиц, анализ СМИ</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности</p>	<p>демонстрировать навыки использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, тестирование</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>демонстрировать стремления к самопознанию, самооценке, саморегуляции и саморазвитию, определять свои потребности в изучении дисциплины, владеть методикой самостоятельной работы над совершенствованием умений, осуществлять самооценки и самоконтроля через наблюдение за собственной деятельностью, уметь осознанно ставить цели овладения различными аспектами профессиональной деятельности, определять соответствующий конечный продукт, реализовывать поставленные цели в деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, психологический тест на определение мотивации, самостоятельная работа, написание эссе, портфолио обучающихся.</p>
<p>ПК.1.1 Принимать участие в разработке стратегических и оперативных логических планов на уровне подразделения (участка) логической системы учета целей и задач организации в целом. Организовывать работу элементов</p>	<p>Организовывает работу элементов логической системы Разрабатывает стратегические и оперативные планы по решению задач.</p>	<p>Качественное выполнение и оформление практических работ и внеаудиторной самостоятельной работы</p>

логической системы.		
ПК.1.4 Владеть методикой проектирования, организации и анализа на уровне подразделения (участка) логической системы управления запасами распределительных каналов.	Анализирует и проектирует методы решения задач на практике	Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности
ПК.1.5 Владеть основами оперативного планирования и организации материальных потоков на производстве.	Владеет основами оперативного планирования на практике Решает прикладные задачи	Качественное выполнение практических работ и внеаудиторной самостоятельной работы