



Министерство Просвещения Республики Казахстан
Учреждение образования «Алматинский колледж железнодорожного транспорта»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель руководителя

Мусина Г.С. *Г.С. Мусина*

Ф.И.О. (при его наличии)

" 29 " мая 2023 г.

Рабочая учебная программа по дисциплине/модулю/производственному обучению и профессиональной практике

Математика

(наименование модуля или дисциплины)

Специальность 04130200-«Логистика» (по отраслям), 10410200 - «Организация перевозок и управление движением на железнодорожном транспорте» (код и наименование)

Квалификация 4S04130202 - «Экспедитор», 4S10410205 - «Техник-организатор перевозок» (код и наименование)

Форма обучения дневная на базе основного среднего образования

Общее количество часов 144, кредитов _____

Разработчик(-и) _____ Ф.И.О. Айтуллина Б.А.
(подпись) *Б.А. Айтуллина*

Содержание рабочей учебной программы

| № | Разделы/результаты обучения | Темы / критерии оценки | Всего часов | Из них | | | Самостоятельная работа студента с педагогом | Самостоятельная работа студента | Тип занятия |
|----|--|--|-------------|---------------|--------------------------|----------------|---|---------------------------------|---|
| | | | | теоретические | лабораторно-практические | Индивидуальные | | | |
| 1. | Раздел 1. Функция, ее свойства и график | Тема 1. Функция и способы ее задания. Преобразования графиков функций. | 2 | 2 | | | | | Изучение и первичное закрепление нового материала |
| 2. | Раздел 1. Функция, ее свойства и график | Тема 2. Свойства функции. | | | | | 2 | | Закрепление знаний и способов деятельности |
| 3. | Раздел 1. Функция, ее свойства и график | Тема 3. Дробно-линейная функция. | 2 | | 2 | | | | Комплексное применение знаний и способов деятельности |
| 4. | Раздел 1. Функция, ее свойства и график | Тема 4. Понятия сложной и обратной функций. | 2 | | 2 | | | | Обобщение и систематизация знания и способов деятельности |
| 5. | Раздел 2. Тригонометрические функции | Тема 1. Тригонометрические функции их свойства и графики. Построение графиков тригонометрических функций с помощью преобразований. | 2 | 2 | | | | | Урок получения нового знания |

| | | | | | | | | | |
|----|---|--|---|---|---|--|--|---|--------------------------------|
| 6. | Раздел 2. Тригонометрические функции | Тема 2. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс. | | | | | | 2 | Комбинированный |
| 7. | Раздел 2. Тригонометрические функции | Тема 3. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики. Преобразование выражений, содержащих арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс. | 2 | | 2 | | | | Комбинированный |
| 8. | Раздел 2. Тригонометрические функции | Тема 4. Простейшие уравнения, содержащие обратные тригонометрические функции. | 2 | | 2 | | | | Комбинированный |
| 9. | Раздел 2. Тригонометрические функции | Тема 5. Простейшие тригонометрические уравнения. | 2 | | 2 | | | | Комбинированный |
| 10 | Раздел 2. Тригонометрические функции | Тема 6. Методы решения тригонометрических уравнений и их систем. | 2 | 2 | | | | | Урок закрепления новых знаний. |
| | Раздел 2. Тригонометрические функции | Тема 7. Решение тригонометрических неравенств. | 2 | | 2 | | | | Комбинированный |
| 11 | Раздел 3. Многочлены | Тема 1. Многочлены с несколькими переменными и их стандартный вид. Однородные и симметрические многочлены. | 2 | 2 | | | | | Урок получения нового знания |
| 12 | Раздел 3. Многочлены | Тема 2. Общий вид многочлена с одной переменной. Деление | 2 | | 2 | | | | Комбинированный |

| | | | | | | | | | |
|----|--|--|---|---|---|--|--|--|---------------------------------|
| | | «уголком» многочлена на многочлен. | | | | | | | |
| 13 | Раздел 3. Многочлены | Тема 3. Нахождение корней многочлена с одной переменной методом разложения на множители. Теорема Безу. Схема Горнера. | 2 | | 2 | | | | Комбинированный |
| 14 | Раздел 3. Многочлены | Тема 4. Метод неопределенных коэффициентов. Теорема о рациональном корне многочлена с целыми коэффициентами. | 2 | 2 | | | | | Комбинированный |
| 15 | Раздел 3. Многочлены | Тема 5. Уравнения высших степеней, приводимые к виду квадратного уравнения. Обобщенная теорема Виета для многочлена третьего порядка). | 2 | | 2 | | | | Урок обобщения и систематизации |
| 16 | Раздел 4. Математическая статистика и теория вероятностей | Тема 1. Элементы комбинаторики и их применение для нахождения вероятности событий. Бином Ньютона для приближенных вычислений. | 2 | | 2 | | | | Урок получения нового знания |
| 17 | Раздел 4. Математическая статистика и теория вероятностей | Тема 2. Вероятность события и ее свойства. Условная вероятность. Правила сложения и умножения вероятностей. | 2 | 2 | | | | | Комбинированный |

| | | | | | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|--|--|--|---------------------------------|
| 18 | Раздел 4. Математическая статистика и теория вероятностей | Тема 3. Формула полной вероятности и формула Байеса. Формула Бернулли и ее следствия. Вероятностные модели реальных явлений и процессов. | 2 | | 2 | | | | Комбинированный |
| 19 | Раздел 4. Математическая статистика и теория вероятностей | Тема 4. Случайные величины. Дискретные случайные величины. Понятие непрерывной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. | 2 | | 2 | | | | Комбинированный |
| 20 | Раздел 4. Математическая статистика и теория вероятностей | Тема 5. Числовые характеристики дискретных случайных величин. Виды распределения дискретных случайных величин. Закон больших чисел. | 2 | 2 | | | | | Урок закрепления новых знаний |
| 21 | Раздел 4. Математическая статистика и теория вероятностей | Тема 6. Генеральная совокупность и выборка. Дискретные и интервальные вариационные ряды. | 2 | | 2 | | | | Урок обобщения и систематизации |
| 22 | Раздел 4. Математическая статистика и теория вероятностей | Тема 7. Оценка числовых характеристик случайной величины по выборочным данным | 2 | | 2 | | | | Урок обобщения и систематизации |
| 23 | Раздел 5. Степени и корни. Степенная функция | Тема 1. Корень n-ой степени и его свойства. | 2 | | 2 | | | | Урок получения нового знания |

| | | | | | | | | | |
|----|---|--|---|---|---|--|--|--|------------------------------|
| 24 | Раздел 5. Степени и корни. Степенная функция | Тема 2. Степень с рациональным показателем. Преобразование выражений, содержащих степень с рациональным показателем. | 2 | 2 | | | | | Комбинированный |
| 25 | Раздел 5. Степени и корни. Степенная функция | Тема 3. Преобразование иррациональных выражений. | 2 | 2 | | | | | Комбинированный |
| 26 | Раздел 5. Степени и корни. Степенная функция | Тема 4. Степенная функция, ее свойства и график. | 2 | | 2 | | | | Комбинированный |
| 27 | Раздел 5. Степени и корни. Степенная функция | Тема 5. Иррациональные уравнения и их системы. | 2 | | 2 | | | | Комбинированный |
| 28 | Раздел 5. Степени и корни. Степенная функция | Тема 6. Иррациональные неравенства. | 2 | | 2 | | | | Комбинированный |
| 29 | Раздел 6. Показательная и логарифмическая функции | Тема 1. Показательная функция, ее свойства и график. | 2 | | 2 | | | | Урок получения нового знания |
| 30 | Раздел 6. Показательная и логарифмическая функции | Тема 2. Показательные уравнения и их системы. | 2 | 2 | | | | | Комбинированный |
| 31 | Раздел 6. Показательная и логарифмическая функции | Тема 3. Показательные неравенства. | 2 | 2 | | | | | Комбинированный |
| 32 | Раздел 6. Показательная и | Тема 4. Логарифм числа и его свойства. | 2 | | 2 | | | | Урок получения нового знания |

| | | | | | | | | | |
|----|---|--|---|---|---|--|--|--|---------------------------------|
| | логарифмическая функции | | | | | | | | |
| 33 | Раздел 6. Показательная и логарифмическая функции | Тема 5. Логарифмическая функция, ее свойства и график. | 2 | 2 | | | | | Комбинированный |
| 34 | Раздел 6. Показательная и логарифмическая функции | Тема 6. Логарифмические уравнения и их системы. | 2 | | 2 | | | | Комбинированный |
| 35 | Раздел 6. Показательная и логарифмическая функции | Тема 7. Логарифмические неравенства. | 2 | 2 | | | | | Урок обобщения и систематизации |
| 36 | Раздел 7. Предел функции и непрерывность | Тема 1. Предел функции в точке и на бесконечности. Предел числовой последовательности. | 2 | | 2 | | | | Урок получения нового знания |
| 37 | Раздел 7. Предел функции и непрерывность | Тема 2. Первый замечательный предел. | 2 | 2 | | | | | Комбинированный |
| 38 | Раздел 7. Предел функции и непрерывность | Тема 3. Непрерывность функции в точке и на множестве. Асимптоты графика функции. | 2 | | 2 | | | | Комбинированный |
| 39 | Раздел 8. Производная и ее применение | Тема 1. Определение производной. Правила нахождения производных. Производная степенной функции с действительным показателем. | 2 | 2 | | | | | Урок получения нового знания |

| | | | | | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|--|---|--|---------------------------------|
| 40 | Раздел 8. Производная и ее применение | Тема 2. Физический и геометрический смысл производной. Понятие дифференциала функции. | 2 | 2 | | | | | Комбинированный |
| 41 | Раздел 8. Производная и ее применение | Тема 3. Уравнение касательной к графику функции. | 2 | 2 | | | | | Урок получения нового знания |
| 42 | Раздел 8. Производная и ее применение | Тема 4. Производные тригонометрических функций. | 2 | 2 | | | | | Комбинированный |
| 43 | Раздел 8. Производная и ее применение | Тема 5. Производная сложной и обратных тригонометрических функций. | | | | | 2 | | Комбинированный |
| 44 | Раздел 8. Производная и ее применение | Тема 6. Производная показательной и логарифмической функции. | 2 | 2 | | | | | Комбинированный |
| 45 | Раздел 8. Производная и ее применение | Тема 7. Вторая производная функции и ее физической смысл. | 2 | | 2 | | | | Урок получения нового знания |
| 46 | Раздел 8. Производная и ее применение | Тема 8. Признаки возрастания и убывания функции. Критические точки и точки экстремума функции. Вогнутость и выпуклость графика функции. Точки перегиба. | | | | | 2 | | Комбинированный |
| 47 | Раздел 8. Производная и ее применение | Тема 9. Исследование функции с помощью производных и построение графика функции. | 2 | 2 | | | | | Урок обобщения и систематизации |

| | | | | | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|--|---|--|---------------------------------|
| 48 | Раздел 8. Производная и ее применение | Тема 10. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. | 2 | 2 | | | | | Урок закрепления новых знаний |
| 49 | Раздел 9. Первообразная и интеграл | Тема 1. Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. | 2 | | 2 | | | | Урок получения нового знания |
| 50 | Раздел 9. Первообразная и интеграл | Тема 2. Интеграл степенной функции с действительным показателем и показательной функции. | 2 | 2 | | | | | Комбинированный |
| 51 | Раздел 9. Первообразная и интеграл | Тема 3. Криволинейная трапеция и ее площадь. Определенный интеграл. | 2 | | 2 | | | | Комбинированный |
| 52 | Раздел 9. Первообразная и интеграл | Тема 4. Применение определенного интеграла при решении геометрических и физических задач. | 2 | 2 | | | | | Урок обобщения и систематизации |
| 53 | Раздел 10. Комплексные числа | Тема 1. Мнимые числа. Определение комплексных чисел. | 2 | 2 | | | | | Урок получения нового знания |
| 54 | Раздел 10. Комплексные числа | Тема 2. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. | 2 | 2 | | | 2 | | Комбинированный |
| 55 | Раздел 10. Комплексные числа | Тема 3. Комплексные корни квадратных уравнений. Основная теорема алгебры. | 2 | 2 | | | | | Урок закрепления новых знаний |
| 56 | Раздел 11. Дифференциальные уравнения | Тема 1. Основные сведения о дифференциальных уравнениях. | 2 | | 2 | | | | Урок получения нового знания |

| | | | | | | | | | |
|----|--|--|---|---|---|--|--|--|---------------------------------|
| 57 | Раздел 11. Дифференциальные уравнения | Тема 2. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. | 2 | 2 | | | | | Комбинированный |
| 58 | Раздел 11. Дифференциальные уравнения | Тема 3. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. | 2 | 2 | | | | | Урок обобщения и систематизации |
| 59 | Раздел 12. Аксиомы стереометрии. Параллельность и перпендикулярность в пространстве | Тема 1. Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых в пространстве. Взаимное расположение прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. | 2 | | 2 | | | | Урок получения нового знания |
| 60 | Раздел 12. Аксиомы стереометрии. Параллельность и перпендикулярность в пространстве | Тема 2. Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Расстояния в пространстве. | 1 | 1 | | | | | Комбинированный |
| 61 | Раздел 12. Аксиомы стереометрии. Параллельность и | Тема 3. Углы в пространстве. Перпендикулярность плоскостей. | 2 | | 2 | | | | Комбинированный |

| | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|--|--|---|--|------------------------------|
| | перпендикулярность в пространстве | | | | | | | | |
| 62 | Раздел 12. Аксиомы стереометрии. Параллельность и перпендикулярность в пространстве | Тема 4. Ортогональная проекция плоской фигуры на плоскость и её площадь. | 1 | 1 | | | | | Комбинированный |
| 63 | Раздел 13. Прямоугольная система координат и векторы в пространстве | Тема 1. Векторы в пространстве и действия над ними. | 2 | 2 | | | | | Урок получения нового знания |
| 64 | Раздел 13. Прямоугольная система координат и векторы в пространстве | Тема 2. Коллинеарные и компланарные векторы. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. | | | | | 2 | | Комбинированный |
| 65 | Раздел 13. Прямоугольная система координат и векторы в пространстве | Тема 3. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. | 2 | 2 | | | | | Комбинированный |
| 66 | Раздел 13. Прямоугольная система координат и векторы в пространстве | Тема 4. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты середины отрезка. | 2 | 2 | | | | | Комбинированный |
| 67 | Раздел 13. Прямоугольная система координат и векторы в пространстве | Тема 5. Расстояние между двумя точками. Уравнение сферы. | | | | | 2 | | Комбинированный |

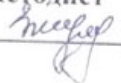
| | | | | | | | | | |
|----|--|---|---|---|--|--|---|--|---------------------------------------|
| 68 | Раздел 13. Прямоугольная система координат и векторы в пространстве | Тема 6. Координаты вектора в пространстве. Длина вектора. | 2 | 2 | | | | | Комбинирован- ный |
| 69 | Раздел 13. Прямоугольная система координат и векторы в пространстве | Тема 7. Уравнение плоскости и прямой в пространстве. | 2 | 2 | | | | | Комбинирован- ный |
| 70 | Раздел 14. Многогранники | Тема 1. Понятие многогранника. Призма и ее элементы, виды призм. Развертка, площадь боковой и полной поверхности призмы. | 2 | 2 | | | | | Урок получения нового знания |
| 71 | Раздел 14. Многогранники | Тема 2. Параллелепипед и ее элементы, виды и свойств. Площадь боковой и полной поверхности параллелепипеда. | 2 | 2 | | | | | Комбинирован- ный |
| 72 | Раздел 14. Многогранники | Тема 3. Куб и ее элементы. Площадь боковой и полной поверхности куба. | | | | | 2 | | Урок закрепления новых знаний |
| 73 | Раздел 14. Многогранники | Тема 4. Пирамида и ее элементы, виды пирамид. Развертка, площадь боковой и полной поверхности пирамиды. | | | | | 2 | | Урок обобщения и систематизации |
| 74 | Раздел 14. Многогранники | Тема 5. Усеченная пирамида и ее элементы. Развертка, площадь боковой и полной | | | | | 2 | | Урок обобщения и систематизации |

| | | | | | | | | | |
|----|---|--|---|---|---|--|--|---|---------------------------------|
| | | поверхности усеченной пирамиды. Правильные многогранники. | | | | | | | |
| 75 | Раздел 15. Тела вращения и их элементы | Тема 1. Цилиндр и его элементы. Развертка, площадь боковой и полной поверхности цилиндра. | 2 | 2 | | | | | Урок получения нового знания |
| 76 | Раздел 15. Тела вращения и их элементы | Тема 2. Конус и его элементы. Развертка, площадь боковой и полной поверхности конуса. | 2 | 2 | | | | | Урок получения нового знания |
| 77 | Раздел 15. Тела вращения и их элементы | Тема 3. Усеченный конус и его элементы. Развертка, площадь боковой и полной поверхности усеченного конуса. | 2 | 2 | | | | | Урок получения нового знания |
| 78 | Раздел 15. Тела вращения и их элементы | Тема 4. Сфера, шар и их элементы. Площадь поверхности сферы. Сечения тел вращений плоскостью. | 2 | 2 | | | | | Урок получения нового знания |
| 79 | Раздел 16. Объемы тел | Тема 1. Общие свойства объемов тел. | | | | | | 2 | Урок получения нового знания |
| 80 | Раздел 16. Объемы тел | Тема 2. Объем призмы. Объемы пирамиды и усеченной пирамиды. | | | | | | 2 | Урок закрепления новых знаний |
| 81 | Раздел 16. Объемы тел | Тема 3.1 Объем цилиндра. | 2 | | 2 | | | | Урок обобщения и систематизации |
| 82 | Раздел 16. Объемы тел | Тема 3. 2 Объемы конуса и усеченного конуса. | 2 | | 2 | | | | Урок обобщения и систематизации |

| | | | | | | | | | |
|----|-----------------------|----------------------------------|-----|----|----|--|----|----|---------------------------------|
| 83 | Раздел 16. Объемы тел | Тема 4. Объем шара и его частей. | 2 | | 2 | | | | Урок обобщения и систематизации |
| | Итого часов | | 144 | 80 | 64 | | 22 | 24 | |

Согласована

Методист

 Тулендинова З.Д.

Одобрена и рекомендована
к утверждению решением
методического Совета

29 мая 2023 года

протокол № 5

Председатель  Мусина Г.С.

Одобрена на заседании
цикловой предметной комиссии

общеобразовательных и социальных дисциплин

(название ЦПК)

22 мая 2023 года

протокол № 11

Председатель  Айтуллина Б.А.