

Программа учебной дисциплины **Математика** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее — ФГОС) среднего профессионального образования (далее — СПО) по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

Организация-разработчик: ОГБПОУ «Рязанский железнодорожный колледж»

Разработчики: Орлова Л.Н, преподаватель.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 МАТЕМАТИКА является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 38.02.03 «Операционная деятельность в логистике»

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в программах дополнительного профессионального образования.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному циклу основной профессиональной образовательной программы специальности.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления;

В процессе изучения учебной дисциплины обучающийся осваивает **общие компетенции и профессиональные**

Код	Наименование результата обучения
Для специальности СПО 38.02.03 Операционная деятельность в логистике	
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.
ПК 1.5.	Владеть основами оперативного планирования и организации материальных потоков на производстве.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:
 максимальной учебной нагрузки обучающегося **72 часа**, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося: 48 часов;
 самостоятельной работы обучающегося **24 часа**.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
практические занятия	20
контрольные работы	3
зачет	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
выполнение домашней работы (сообщения, рефераты или презентации)	10
подготовка к практическим занятиям	14
Итоговая аттестация в форме зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Линейная алгебра		18	
Введение	Содержание учебного материала	1	2
	1 Математика и научно-технический прогресс; понятие о математическом моделировании. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена в сфере логистики и формировании общих и профессиональных компетенций		
Тема 1.1 Операции с процентами	Содержание учебного материала	3	
	2 Базовые понятия финансовой математики. Нахождение процента от числа, числа по его процентам, процентное отношение чисел Процентное отношение чисел, простые и сложные проценты		2
	Практические занятия	2	
	Решение задач с процентами	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения на тему «Действия с процентами. Простые и сложные проценты»	2	
Тема 1.2 Основные понятия теории комплексных чисел	Содержание учебного материала	4	
	3 Расширение понятия числа. Формы записи комплексного числа: алгебраическая, тригонометрическая. Действия над комплексными числами.		2
	4 Формула Эйлера. Показательная форма комплексного числа. Применение комплексных чисел в расчете физических величин.		
	Практические занятия	2	
	Действия над комплексными числами.		

	<p>Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка сообщений или презентаций: «Числа от натуральных до комплексных» «Обращение обыкновенных дробей в десятичные и обратно» «Геометрический интерпретация комплексного числа»</p>	2	
<p>Тема 1.3 Матрицы и определители.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	5	
	<p>5 Понятие матрицы и виды матриц. Квадратные матрицы и их 6 определители. Свойства определителей. 7 Действия над матрицами. Обратная матрица.</p>		2
	<p>Практические занятия Вычисление определителей. Выполнение действий над матрицами. Нахождение обратных матриц</p>	2	2
<p>Тема 1.4 Решение систем линейных уравнений</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	5	
	<p>8 Системы линейных уравнений. Решение систем уравнений методом обратной матрицы и по формулам Крамера. 9 Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.</p>		2
	<p>Практические занятия</p>	3	
	<p>Решение систем линейных уравнений различными способами</p>	2	
	<p>Контрольная работа №1 по разделу 1.</p>	1	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим занятиям Подготовка сообщений на тему «Виды матриц. Действия над матрицами» «Применение матриц»</p>	5	

Раздел 2 Основы дискретной математики		6		
Тема 2.1 Основные понятия теории множеств	Содержание учебного материала		6	
	10	Множество и его элементы. Пустое множество, подмножества некоторого множества.	2	
	11	Операции над множествами: пересечение множеств, объединение множеств, дополнение множеств.		
	12	Отношения, их виды и свойства.		
	Практические занятия		3	
	Практикум по решению задач по теме «Основы дискретной математики»			
Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач. Подготовка сообщений или презентаций на тему «Основные понятия теории множеств»		3		
Раздел 3 Основные понятия теории вероятностей и математической статистики		8	3	
Тема 3.1 Основные понятия теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала		8	
	13	Понятие комбинаторной задачи. Факториал числа. Виды соединений: размещения, перестановки, сочетания и их свойства. Применение комбинаторики при решении профессиональных задач.	2	
	14	Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.		
	15	Применение комбинаторики при решении профессиональных задач.		
	16	Предмет математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Основные типы задач математической статистики.		

	Практические занятия	4	
	1. Решение прикладных задач с использованием комбинаторики. Решение прикладных задач на нахождение вероятности события	3	2
	Контрольная работа №2 по разделам 2-3	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Подготовка к практическим занятиям и защите отчетов с использованием рекомендаций преподавателя. Решение различных профессиональных задач; определение методов и способов их решения; оценка их эффективности и качества.	4	3
Раздел 4			
Основы дифференциального исчисления		10	
Тема 4.1 Предел и непрерывность функции	Содержание учебного материала	2	
	17 Понятие предела функции в точке и на бесконечности. Односторонние пределы. Понятие непрерывности в точке и на промежутке.		2
	Практические занятия	1	
	1. Определение непрерывности функции. Вычисление пределов по правилу Лопиталя	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия	1	
Тема 4.2 Производная и дифференциал. Приложения производной и дифференциала	Содержание учебного материала	8	
	18 Определение производной функции. Основные правила дифференцирования. Формулы дифференцирования основных функций. Производная сложной функции.		2
	19 Производные высших порядков.		
	20 Применение производных первого и высших порядков при решении задач		
	21 Исследование функций с помощью производной. Построение графиков функций.		
	Практические занятия	4	
Нахождение производной сложной функции. Решение прикладных задач с использованием производной функции Исследование функции с помощью производной, построение графиков			

	Контрольная работа №3 по теме			
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение тренировочных и зачетных заданий по отработке навыков и умений по исследованию графиков функций		4	3
Раздел 5 Основы интегрального исчисления			6	
Тема 5.1 Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала		2	
	22	Понятие и свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, введение новой переменной, по частям.		1
	Практические занятия		1	
	1. Нахождение неопределенных интегралов различными методами		2	2
Тема 5.2 Определенный интеграл	Содержание учебного материала		4	
	23	Понятия и свойства определенного интеграла. Методы вычисления определенного интеграла. Приближенные методы вычисления определенного интеграла.		2
	24	Вычисление площади плоской фигуры и объема тела вращения.		
	Практические занятия		2	
	Вычисление определенного интеграла различными методами Вычисление площадей фигур и объемов тел вращения		1	
	Зачет		1	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к зачету		3	
ВСЕГО			72	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики
ЕН.01 МАТЕМАТИКА

3.1.1 Оборудование кабинета математики:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (учебники, терминологические словари разных типов, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ).

Технические средства обучения:

- компьютер;

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. В. А. Подольский, А. М. Суходский. Сборник задач по математике – М.:Высш.шк.,2012.
2. Н.В. Богомоллов Практические занятия по математике – М.:Высш.шк.,2008.

Дополнительные источники:

- 1 Калашникова В.А. Методическое пособие: «Конспекты лекций по математике» [Электронный ресурс] /В.А. Калашникова. - Режим доступа: <http://www.exponenta.ru/educat/systemat/kalashnikova/inde/>.
- 2 Курош А.Г. Курс высшей алгебры [Электронный учебник] /А.Г. Курош. - Режим доступа: http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF_library_natural-science_8.html/
- 3 Кострикин А.И., Манин Ю.И. Линейная алгебра и геометрия [Электронный учебник] /А.И. Кострикин. - Режим доступа: http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF_library_natural-science_8.html/
- 4 Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика:– М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006.
- 5 Башмаков М. И. Алгебра и начала математического анализа(базовый уровень). 10,11 класс – М., 2012 г

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать сложные функции и строить их графики; • выполнять действия над комплексными числами; • вычислять значения геометрических величин; • производить операции над матрицами и определителями; • решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; • решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; • решать системы линейных уравнений различными методами; 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельная работа - устный опрос - индивидуальный опрос - практические занятия, - внеаудиторная самостоятельная работа - рефераты, - тестирование <p>Рубежный контроль в форме контрольной работы</p> <p>Итоговый контроль в форме зачета</p>
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; • основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; • основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельная работа - устный опрос - индивидуальный опрос - практические занятия, - внеаудиторная самостоятельная работа - рефераты, - тестирование <p>Рубежный контроль в форме контрольной работы</p>

<p>линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <ul style="list-style-type: none">• основы интегрального и дифференциального исчисления.	<p>Итоговый контроль в форме зачета</p>
--	--

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

наименование программы учебной дисциплины

38.02.03 «Операционная деятельность в логистике»

код и наименование специальности (ФГОС СПО)

представленной Государственным бюджетным профессиональным образовательным учреждением «Нижегородский политехнический колледж имени Героя Советского Союза Руднева А.П.»
указывается организация-разработчик

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка	
		да	нет
Экспертиза оформления титульного листа и оглавления			
1.	Наименование программы учебной дисциплины на титульном листе совпадает с наименованием дисциплины в тексте ФГОС	да	
2.	Нумерация страниц в «Содержании» соответствует размещению разделов программы.	да	
Экспертиза раздела 1 «Паспорт рабочей программы учебной дисциплины»			
3.	Раздел 1 «Паспорт рабочей программы учебной дисциплины» представлен.	да	
4.	Наименование программы дисциплины в паспорте совпадает с наименованием на титульном листе	да	
5.	Пункт 1.1. «Область применения программы» содержит информацию о возможности использования программы в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.	да	
6.	Пункт 1.2. «Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы» указывает на принадлежность дисциплины к учебному циклу.	да	
7.	Пункт 1.3. «Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины» содержит требования к умениям и знаниям в соответствии с ФГОС по специальности, указанной в п. 1	да	
8.	Пункт 1.4. «Количество часов на освоение программы дисциплины» устанавливает распределение общего объема времени на обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося, на самостоятельную работу обучающегося	да	
Экспертиза раздела 2 «Структура и содержание учебной дисциплины»			
9.	Раздел 2. «Структура и содержание учебной дисциплины» представлен.	да	
10.	Таблица 2.1. «Объем учебной дисциплины и виды учебной работы» содержит почасовое распределение видов учебных работ в соответствии с формой, представленной в утвержденном макете.	да	
11.	Таблица 2.2. «Тематический план и содержание учебной дисциплины» содержит перечень разделов учебной дисциплины с распределением по темам в соответствии с формой, представленной в утвержденном макете.	да	
12.	Обозначения характеристик уровня освоения учебного материала соответствуют требованиям утвержденного макета.	да	
13.	Объем максимальной учебной нагрузки обучающегося в паспорте программы, таблицах 2.1 и 2.2 совпадает	да	
14.	Объем обязательной аудиторной нагрузки в паспорте программы, таблицах 2.1 и 2.2 совпадает	да	

15.	Объем времени, отведенного на самостоятельную работу обучающихся, в паспорте программы, таблицах 2.1 и 2.2 совпадает	да	
Экспертиза раздела 3 «Условия реализации программы дисциплины»			
16.	Раздел 3 «Условия реализации программы дисциплины» представлен.	да	
17.	Пункт 3.1. «Требования к минимальному материально-техническому обеспечению» содержит перечень учебных помещений и средств обучения, необходимых для реализации программы дисциплины.	да	
18.	Пункт 3.2. «Информационное обеспечение обучения» содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.	да	
19.	Список литературы содержит информацию о печатных и электронных изданиях основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех циклов, изданной за последние 5 лет.	да	
Экспертиза раздела 4 «Контроль и оценка результатов освоения дисциплины»			
20.	Раздел 4. «Контроль и оценка результатов освоения дисциплины» представлен	да	
21.	Перечень форм контроля конкретизирован с учетом специфики обучения по программе учебной дисциплины.	да	
22.	Результаты указываются в соответствии с паспортом программы.	да	
23.	Наименования знаний и умений совпадают с указанными в п. 1.3	да	
ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ			
	Программа дисциплины может быть направлена на содержательную экспертизу	да	

« 21 » января 2016 г.

Виноградова Н.В. / _____ /