

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шутов Олег Леонтьевич
Должность: Директор
Дата подписания: 10.01.2022
Уникальный программный ключ:
2ee6ded937fc2877009a3b03e0f0a7f33d8083d5

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«КУБАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»
(АНПО «КУБАНСКИЙ ИПО»)**

ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Учебной дисциплины
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

по специальностям

**38.02.03 Операционная деятельность в логистике
базовая подготовка**

Краснодар, 2022

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по КОД и МР
_____/ Т.В. Першакова
20.05.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНПОО «Кубанский ИПО»
_____/ О.Л. Шутов
Приказ №58-О от 30.05.2022 г.

ОДОБРЕНО

Педагогическим советом
Протокол №6 от 26.05.2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена. Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике (приказ Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. N 834, зарегистрирован в Минюсте России 8 ноября 2010 г. N 18896), входящей в состав укрупненной группы специальностей **38.00.00 Экономика и управление.**

Организация - разработчик: АНПОО «Кубанский ИПО»

Разработчик:

Суконина Светлана Валерьевна, преподаватель АНПОО «Кубанский ИПО»

Рецензенты:

1. Жукова Светлана Викторовна – преподаватель, АНПОО «Кубанский ИПО»
Квалификация по диплому: учитель математики и информатики
2. Димиткина Анастасия Борисовна – преподаватель, ГБПОУ КК КТЭК
Квалификация по диплому: учитель математики и информатики

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. N 834

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Математический и естественнонаучный цикл

1.3. Цель 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;
- *владеть навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач*

В результате освоения 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;
- *готовые компьютерные программы для решения прикладных задач математики.*

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся достигнет следующих **личностных результатов:**

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 13 Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности

ЛР 14 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка - 104 часов,
в том числе:
в форме практической подготовки - 40 часов,
- обязательная аудиторная учебная нагрузка - 68 часа,
в том числе вариативная часть 20 часов;
- самостоятельная работа обучающегося - 36 час,
в том числе вариативная часть 10 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка (всего)	104
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в том числе:	
в форме практической подготовки	42
теоретическое обучение	34
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	34
<i>Самостоятельная работа</i> Расчетно-графическая работа	36
промежуточная аттестация в форме	Дифференцированного зачета

Тематический план учебной дисциплины ЕН.01 «Математика»

Наименование разделов и тем	Макс. учеб. нагрузка студ-та (час)	Самост. работа студента (час)	Количество аудиторных часов			
			Всего	в т.ч. в форме практической подготовки	Теоретич. обучение	Практич. (семинарские) занятия
Раздел 1. Математический анализ	22	6	16	8	8	8
Тема 1.1 Дифференциальное исчисление	4		4	2	2	2
Тема 1.2. Интегральное исчисление	7	3	4	2	2	2
Тема 1.3. Приложение определенного интеграла к решению прикладных задач	4		4	2	2	2
Тема 1.4. Обыкновенные дифференциальные уравнения.	7	3	4	2	2	2
Раздел 2. Основы дискретной математики	9	3	6	4	4	2
Тема 2.1. Множества и отношения	7	3	4	2	2	2
Тема 2.2. Основные понятия теории графов. Построение графов	2		2	2	2	
Раздел 3. Элементы линейной алгебры	28	8	20	10	10	10
Тема 3.1. Матрицы. Действия с матрицами	6	2	4	2	2	2
Тема 3.2. Миноры. Обратные матрицы	6	2	4	2	2	2
Тема 3.3. Определитель матрицы. Вычисление определителя	6	2	4	2	2	2
Тема 3.4. Системы линейных уравнений	4		4	2	2	2
Тема 3.5. Решение системы линейных уравнений по правилу Крамера	6	2	4	2	2	2
Раздел 4. Основы теории комплексных чисел	15	5	10	6	4	6
Тема 4.1. Комплексные числа действия над ними	4		4	2	2	2
Тема 4.2. Тригонометрическая форма и показательная форма комплексных чисел	11	5	6	4	2	4
Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики	28	14	14	14	6	8
Тема 5.1. Вероятность, теорема сложения вероятностей	10	6	4	4	2	2
Тема 5.2. Случайная величина. Закон распределения случайной величины.	4		4	4	2	2
Тема 5.3. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	14	8	6	6	2	4
Дифференцированный зачет	2	-	2		2	
Всего по дисциплине	104	36	68	42	34	34

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень усвоения
1	2	3	
Раздел 1.	Математический анализ.	22	
Тема 1.1. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	4	2
	Дифференциальное исчисление и его применение к исследованию функций Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ИПССЗ Основные понятия и методы математического анализа Основы дифференциального исчисления Геометрический и физический смысл производной Производная сложной функции. Понятие производной высших порядков Правило Лопиталя Применение производной к исследованию функций	2	
	Практические занятия по отработке практических умений решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	2	
	Практическое занятие №1: Вычисление производных*	2	
Тема 1.2. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала	4	2
	Интегральное исчисление и основные формулы интегрирования. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности Основы интегрального исчисления Понятие первообразной. Неопределенный интеграл и его свойства Формулы интегрирования. Определенный интеграл, формула Ньютона-Лейбница. Свойства определенного интеграла Методы интегрирования определенного интеграла заменой переменных Методы интегрирования определенного интеграла по частям	2	
	Практические занятия по отработке практических умений решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	2	
	Практическое занятие №2 Вычисление интегралов*	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Расчетно-графическая работа по теме «Интегральное исчисление»	4	

Тема 1.3. Приложение определенного интеграла к решению прикладных задач	Содержание учебного материала	4	2
	Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Площадь криволинейной трапеции. Задача нахождения площади криволинейной трапеции. Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Основные свойства определённого интеграла.	2	
	Практические занятия по отработке практических умений решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	2	3
	Практическое занятие №3 Нахождение площади криволинейной трапеции*	2	
Тема 1.4. Обыкновенные дифференциальные уравнения.	Содержание учебного материала (дидактические единицы)	4	2
	Задачи, приводимые к ДУ. ДУ с разделяющимися переменными. Основы интегрального и дифференциального исчисления Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям. Основные понятия и определения. Однородные ДУ (общие и частные решения). Линейные однородные ДУ 2-го порядка с постоянными коэффициентами. Неполные ДУ 2-го порядка.	2	
	Практические занятия по отработке практических умений решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	2	3
	Практическое занятие №4: Решение дифференциальных уравнений*	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Расчетно-графическая работа по теме «Обыкновенные дифференциальные уравнения.»		
Раздел 2.	Основы дискретной математики.	9	
Тема 2.1. Множества и отношения	Содержание учебного материала	4	2
	Понятие множества. Операции над множествами Основные понятия и методы дискретной математики Понятие множества и элемента множества. Способы задания множеств. Конечные и бесконечные множества. Отношение пересечения. Отношение включения. Равенство множество. Изображение отношений между множествами при помощи кругов Эйлера. Пересечение множеств. Объединение множеств. Вычитание множеств. Свойства пересечения, объединения и вычитания множеств.	2	
	Практические занятия по отработке практических умений решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	2	3
	Практическое занятие №5 Выполнение операций с множествами*	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	

	Выполнение операций над множествами. Решение задач на классификацию множеств		
Тема 2.2 Основные понятия теории графов. Построение графов	Содержание учебного материала	2	2
	Теория графов. Основные понятия. Определения. Основные понятия. Способы задания графов. Основные типы графов. Операции над графами. Маршруты, цепи, циклы. Построение графов*	2	
Раздел 3.	Элементы линейной алгебры.	28	
Тема 3.1. Матрицы. Действия с матрицами	Содержание учебного материала	4	2
	Матрицы и операции над ними. Основные понятия и методы линейной алгебры Основы линейной алгебры. Определитель квадратной матрицы и его свойства.	2	
	Практические занятия по отработке практических умений решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	2	3
	Практическое занятие № 6: Выполнение действий над матрицами*	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Расчетно-графическая работа по теме «Действия с матрицами»		
Тема 3.2. Миноры. Обратные матрицы	Содержание учебного материала	4	2
	Обратная матрица и алгоритм ее нахождения. Миноры и алгебраические дополнения	2	
	Практические занятия по отработке практических умений решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	2	3
	Практическое занятие №7: Вычисление обратных матриц*	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Расчетно-графическая работа по теме «Вычисление обратных матриц»		
Тема 3.3. Определитель матрицы. Вычисление определителя	Содержание учебного материала	4	2
	Определитель квадратной матрицы и его свойства. Определители 2 и 3 порядка	2	
	Практические занятия по отработке практических умений решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	2	3
	Практическое занятие №8: Вычисление определителей 2 и 3 порядка*	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Расчетно-графическая работа по теме «Вычисление определителей 2и 3 порядка»		
Тема 3.4. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала	4	
	Метод Гаусса и матричный метод для решения системы линейных уравнений <i>Решение систем линейных уравнений матричным методом</i> <i>Решение систем</i>	2	

	линейных уравнений методом Крамера Решение систем линейных уравнений методом Гаусса <i>Готовые компьютерные программы для решения задач математики.</i>		2
	Практические занятия по отработке практических умений владеть навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач	2	3
	Практическое занятие №9: Решение систем уравнений*	2	
Тема 3.5. Решение системы линейных уравнений по правилу Крамера	Содержание учебного материала	4	2
	Правило Крамера для решения системы линейных уравнений. Готовые компьютерные программы для решения задач математики.	2	
	Практические занятия по отработке практических умений владеть навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач	2	3
	Практическое занятие №10: Решение систем линейных уравнений*	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Расчетно-графическая работа по теме «Решение системы линейных уравнений по правилу Крамера»		
Раздел 4.	Основы теории комплексных чисел	15	
Тема 4.1. Комплексные числа действия над ними	Содержание учебного материала	4	2,3
	Определение комплексного числа. Действия с комплексными числами Основные понятия и методы теории комплексных чисел Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. Геометрическое изображение комплексных чисел. Модуль и аргументы комплексного числа. Решение алгебраических уравнений.	2	
	Практические занятия по отработке практических умений решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	2	
	Практическое занятие №11: Выполнение действий с комплексными числами в алгебраической форме*	2	3
Тема 4.2. Тригонометрическая форма и показательная форма комплексных чисел	Содержание учебного материала	6	2
	Действия над комплексными числами в тригонометрической форме Определение комплексного числа в тригонометрической форме, действия над ними.	2	
	Практические занятия по отработке практических умений решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	4	3
	Практическое занятие №12: Выполнение действий над комплексными числами в тригонометрической форме*	2	
	Практическое занятие №13: Выполнение действий над комплексными числами.*	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	

	Расчетно-графическая работа по теме « Действия над комплексными числами».		
Раздел 5.	Основы теории вероятностей и математической статистики	28	
Тема 5.1. Вероятность, теорема сложения вероятностей	Содержание учебного материала	4	2
	Классическое определение вероятности. <i>основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики</i> Теоремы сложения и умножения вероятностей.*	2	3
	<i>Практические занятия по отработке практических умений владеть навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач</i>	2	
	<i>Практическое занятие №14: Решение задач на определение вероятностей*</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Расчетно-графическая работа		
Тема 5.2. Случайная величина. Закон распределения случайной величины.	Содержание учебного материала	4	2,3
	Основные законы распределения случайных величин <i>Случайная величина. Закон распределения случайной величины.*</i>	2	3
	<i>Практические занятия по отработке практических умений владеть навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач</i>	2	
	<i>Практическое занятие №15: Решение задач на составление функций распределения случайной величины*</i>	2	
Тема 5.3. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Содержание учебного материала	6	2,3
	Основные свойства математического ожидания и дисперсии. <i>Математическое ожидание. Дисперсия случайной величины*</i> <i>Готовые компьютерные программы для решения задач математики.</i>	2	
	<i>Практические занятия по отработке практических умений владеть навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач</i>	4	3
	<i>Практическое занятие №16: Нахождение математического ожидания*</i>	2	
	<i>Практическое занятие №17: Нахождение дисперсии случайной величины среднего квадратного отклонения*</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	Расчетно-графическая работа по теме «Математическое ожидание и дисперсия случайной величины»		
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет		2	
Всего:		104	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета математики:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- учебно-методическая литература;
- учебные плакаты по разделам математики;
- портреты математиков (18 шт.);
- демонстрационный набор геометрических тел;
- комплект чертежных инструментов;
- технические средства обучения: мультимедийная установка, компьютер, принтер;
- учебно-наглядные пособия: таблицы, учебные стенды.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Попов, А.М. Информатика и математика: учебник и практикум для СПО / А.М. Попов, В.Н. Сотников, Е.И. Нагаева, М.Л. Акимов; под ред. А.М. Попова. – 2-е изд., перераб.и доп. – М.: Юрайт, 2019. – 509 с. – Проф. образование.

2. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике. В 2 ч. Часть 1: учеб. пособие для СПО / Н.В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2020. – 285 с. – Серия: Проф. образование.

3. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике. В 2 ч. Часть 2: учеб. пособие для СПО / Н.В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2020. – 217 с. – Серия: Проф. образование.

Электронные издания

1. Математика: учебник / М.И. Башмаков. -М.: КноРус, 2019. -394 с. - СПО. - URL: <http://www.book.ru/>

2. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. -2-е изд., испр. и доп. -М.: Издательство Юрайт, 2020. -364 с. -(Серия: Профессиональное образование). - URL: [//www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

3. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. -2-е изд., испр. и доп. -М.: Издательство Юрайт, 2020. -285 с. -(Серия: Профессиональное образование). - URL: [//www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в процессе проведения практических занятий

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:	
- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; - владеть навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач	Письменная проверка расчетно-графических и практических работ. ПЗ №1-4,8, 11 -17 Письменная проверка расчетно-графических и практических работ, конспектов. ПЗ №5 - 7, 9,10
Знания:	
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; - готовые компьютерные программы для решения прикладных задач математики.	Тестирование. Фронтальный опрос. Проверка конспектов лекций Тестирование. Фронтальный опрос. Подготовка докладов по теме Подготовка презентаций по теме Защита практических заданий Тестирование. Фронтальный опрос. Тестирование. Фронтальный опрос. Проверка конспектов лекций Подготовка презентаций по теме
Личностные результаты:	
ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	КО2 - оценка собственного продвижения, личностного развития; КО3 - положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;

	КО4 - ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;
ЛР 13 Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности	КО8 - соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; КО15 - отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; КО16 - отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;
ЛР 14 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	КО23 - участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах; КО24 - проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности;