



Профессиональное образовательное учреждение
«ГУМАНИТАРНЫЙ ТЕХНИКУМ ЭКОНОМИКИ И ПРАВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **ЕН 01. Математика**

Специальность: 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

Форма обучения: очная

Москва 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ООП ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальностям СПО: 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

1.2. Место дисциплины в структуре ООП ППССЗ:

Дисциплина входит в состав дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла .

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

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:

уметь:

решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;

применять основные методы интегрирования при решении задач;

применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности;

знать:

основные понятия и методы математического анализа;

основные численные методы решения прикладных задач

1.4 Требования к результатам освоения ООП ППССЗ:

Овладение студентом общепрофессиональной учебной дисциплиной направлена освоение следующих общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять 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. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования 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. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 час;

самостоятельной работы обучающегося 34 часов. .

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

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	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Роль и место математики в современном мире		2	
Раздел 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии.			14	
Тема 1. Матрицы и определители матриц. Решение систем уравнений.	Содержание учебного материала		8	
	1	Матрицы. Действия с матрицами.		
	2	Определители второго и третьего порядка. Свойства определителей. Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными.		
	3	Геометрическая иллюстрация решения систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Решение систем трёх линейных уравнений с тремя неизвестными.		
	4	Решение систем n линейных уравнений с n неизвестными.		
Самостоятельная работа №1 Расчётная работа 1. Сложение и умножение матриц. Нахождение скалярного произведения. 2. Вычисление определителей второго и третьего порядка. 3. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.		6		
Раздел 2. Аналитическая геометрия.			10	
Тема 2 Прямая и ее уравнения. Угол между прямыми. Кривые второго	Содержание учебного материала		10	
	Уравнение линии. Прямая на плоскости. Уравнение прямой, проходящей через точку с заданным направляющим вектором. Уравнение прямой, проходящей через две точки. Уравнение прямой, проходящей через точку с заданным нормальным вектором. Общее уравнение прямой. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Взаимное расположение двух прямых на плоскости. Угол между прямыми. Условие параллельности и перпендикулярности двух прямых. Взаимное расположение двух прямых на плоскости. Угол между прямыми. Условие параллельности и			

порядка на плоскости.	перпендикулярности двух прямых. Геометрическое свойство линий второго порядка. Уравнения линий второго порядка			
Раздел 3. Теория пределов.	Содержание учебного материала		16	
	Числовая последовательность. Пределы функций и последовательности. Обоснование сходимости и расходимости рядов. Разложение функций в ряд Мак Лорена. Нахождение пределов последовательности и функции в точке и на бесконечности. Вычисление пределов функции с использованием I и II замечательных пределов Числовые ряды. Знакопеременные числовые ряды. Степенные ряды Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов. Признак Даламбера.		10	
	Самостоятельная работа №2 Расчётная работа Вычисление пределов последовательности и функции. Расчетная работа «Разложение функций в степенной ряд»		6	
Раздел 4. Математический анализ.			18	
Тема 4.1 Дифференциальное исчисление. Производная и ее применение.	Содержание учебного материала		10	2
	1	Производная функции, её геометрический и механический смысл. Формулы производных.		
	2	Изучение производных суммы, произведения, частного функций. Обоснование производных элементарных и сложных функций, обратных функций.		
	3	Понятие дифференциала функции и его свойства. Производные высших порядков. Основные теоремы дифференциального исчисления.		
	4	Условия монотонности функции. Необходимое и достаточное условие экстремума. Исследование функции одной переменной и построение графика. Асимптоты графика функции.		
	5	Применение производной при исследовании функций и построения графиков на конкретных задачах.		
	6	Определение функции нескольких переменных.		
	7	Частные функции.		
6	Производная сложной функции. Производные высших порядков. Дифференциал функции.			
7	Дифференциалы высших порядков. Решение примеров по образцу			
Самостоятельная работа №3			8	

	Расчётно-графическая работа Исследование и построение графиков функций с записью решения в рабочую тетрадь. Расчётная работа Производная сложной функции			
Раздел 5. Интегральное исчисление.			24	
Тема 5 Интегральное исчисление. Неопределённый интеграл. Определённый интеграл.	Содержание учебного материала		18	2
	1	Первообразная функция и неопределенный интеграл. Демонстрация основных свойств и формул неопределенных интегралов. Методы интегрирования. Вычисление неопределённого интеграла.		
	2	Основные свойства определенных интегралов. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления		
	3	определенного интеграла. Вычисление определенных интегралов различными методами.		
	4	Интегрирование простейших функций, вычисление определенного интеграла, площади		
	5	геометрических фигур Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объемов тел.		
	6	Вычисление определённого интеграла, площадей плоских фигур, объёмов тел. Обыкновенные дифференциальные уравнения в частных производных		
	7	Составление дифференциальных уравнений на простых задачах.		
	8	Решение уравнений с разделяющимися переменными, переменными однородных 1 и 2 порядка		
	9	Дифференциальные уравнения II порядка. Задача Коши. Решение дифференциальных уравнений		
	10	высших порядков Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных линейных		
	11	дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.		

Самостоятельная работа №4. Исследование «Способы нахождения неопределенного интеграла» Самостоятельная работа №5 Расчётно-графическая работа Вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур с записью решения в рабочую тетрадь. Вычисление определённого интеграла, объёмов тел. Самостоятельная работа №6 Сообщение «Неполные дифференциальные уравнения второго порядка»		6	
Раздел 6. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности		18	
Тема 6.1 Математическое моделирование. Численные методы математической подготовки	Содержание учебного материала		10
	1	Предмет математического программирования. Основные этапы решения экономических задач Численное интегрирование и дифференцирование. Численное дифференцирование, формулы приближенного дифференцирования, основанное на интерполяционных формулах Ньютона» . Выполнение типовых расчетов.	
	2	Вычисление интегралов по формулам прямоугольника, трапеции. Формула Симпсона.	
Тема 6.2 Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	Содержание учебного материала		8
	Решение прикладных задач с помощью дифференцирования функции. Решение прикладных задач с помощью определенных интегралов. Решение прикладных задач в дифференциальных уравнениях. Решение прикладных задач в комплексных числах. Практическая работа Основные численные методы решения прикладных задач		
Итого		102	

3 . УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики

Оборудование учебного кабинета: столы, стулья для преподавателя и студентов, шкафы для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации, доска классная.

Технические средства обучения: видео двойка, DVD –проигрыватель, компьютеры с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, АРМ преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

V. Используемая литература

Основная

1. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05640-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/445990>
2. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11546-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/445570>
3. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433286>

Дополнительная

Лисичкин В.Т., Соловейчик И.Л. Сборник задач по математике с решениями для техникумов Учеб. Пособие для техникумов.-М.: ОНИКС 21 век, Мир и образование, 2012.

В.П.Григорьев, Ю.А.Дубинский. Элементы высшей математики: Учеб.для студ. учреждений сред. проф. образования/—7-е изд., стер. — М.: «Академия», 2012.

Элементы высшей математики: методические указания по выполнению практических работ/Сост. Джалагония М.Ш. — 5-ое изд. Ростов-на-Дону: РКСИ, 2012.

Пехлецкий И.Д Математика: учебник для студ. Образоват. Учреждений сред.проф.образования/.-10-ое изд., стер.-М.:Издательский центр «Академия»» 2013 г.

Омельченко В.П. Математика: учебное пособие. - Ростов-на- Дону.: Феникс, 2013.

Богомолов Н.В., Самойленко П.И. Математика: Учебник для техникумов.-М.:Дрофа, 2013.

Богомолов Н.В., Сборник задач по математике: Учеб. Пособие для техникумов.-М.:Дрофа, 2012.

Электронные ресурсы

www.exponenta.ru- Образовательный математический сайт

www.math24.ru – Математический анализ.

<http://www.allmath.ru>- Математический портал

<http://www.rksi.ru/rksi/libraru> - Электронный учебник по дисциплине «Элементы высшей математики»

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Код формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
Освоенные умения: • выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений • применять методы дифференциального и интегрального исчисления • решать дифференциальные уравнения • применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности	• Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. • Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. • Принимать решения в стандартных и нестандартных условиях, нести за них ответственность. • Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных	• оценка результатов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности; • тестирование

Усвоенные знания: • иметь представление о роли и месте математики в современном мире, общности её понятий и представлений • основы линейной алгебры и аналитической геометрии • основные понятия и методы интегрального и дифференциального исчисления • основные численные методы решения математических задач • решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	задач, профессионального и личностного развития. • Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. • Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. • Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. • Обрабатывать статистический информационный контент. • Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента. Определять сроки и стоимость проектных операций.	• оценка правильности и точности знания основных математических понятий; • оценка результатов индивидуального контроля в форме составления конспектов, таблиц; • оценка устных ответов на практических занятиях; • оценка результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; • оценка результатов работы на практических занятиях • оценка выполнения рефератов, проектов, типовых расчетов
--	---	---