

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косинская Надежда Борисовна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 24.02.2023 14:17  
Уникальный программный ключ:  
4c22542f0fe3bbcc7a4a1ca1372c057958811fbd



**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ОБНИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИИ И ПРАВА»**

*Н.Б. Косинская*  
**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Директор ОК ИП  
Н.Б. Косинская  
«27» февраля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

**по специальности 38.02.04 «Коммерция (по отраслям)»  
(очная форма обучения, на базе среднего общего образования)**

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Учебная дисциплина «Математика» является частью математического и естественнонаучного учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.04 «Коммерция (по отраслям)».

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 2, ПК 1.8, ПК 2.1, ПК 2.9, ПК 3.7	<ul style="list-style-type: none"><li>– уметь организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;</li><li>– уметь осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;</li><li>– уметь использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;</li><li>– уметь самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;</li><li>– принимать участие в разработке стратегических и оперативных логистических планов на уровне подразделения (участка) логистической системы с учетом целей и задач организации в целом;</li><li>– уметь организовать работу элементов логистической системы.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– знать математические методы решения профессиональных задач, способы оценивать их эффективность и качество;</li><li>– номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;</li><li>– приемы структурирования информации;</li><li>– формат оформления результатов поиска информации;</li><li>– знать программные и технические средства, используемые в профессиональной деятельности;</li><li>– значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;</li><li>– широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</li><li>– идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики.</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	99
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	78
в том числе:	
лекции	36
лабораторные занятия (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	42
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	

контрольная работа	
Самостоятельная работа	21
Промежуточная аттестация	экзамен

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Линейная алгебра</b>			ОК 2, ПК 1.8, ПК 2.1, ПК 2.9, ПК 3.7
Тема 1.1. Матрицы и определители	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	1. Матрицы, виды матриц и их свойства. Основные свойства определителей. Разложение определителя по строке. Определители более высоких порядков. Ранг матрицы. Обратные матрицы.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Проработка учебной литературы. Решение задач.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	6	
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Алгебраические операции над матрицами. Вычисление определителей n-го порядка. Определение ранга матрицы. Алгоритм нахождения обратной матрицы. Решение матричных уравнений.		
Тема 1.2 Системы линейных уравнений. Метод Гаусса. Правило Крамера.	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	1. Метод Гаусса решения линейных систем. Правило Крамера. Операции над матрицами, их свойства. Матричная запись системы линейных уравнений. Решение матричных уравнений и линейных систем с помощью обратной матрицы. Линейные операции над матрицами. Решение линейных систем матричным методом.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Проработка учебной литературы.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Решение систем линейных уравнений матричным методом.		
<b>Раздел II. Введение в математический анализ</b>			ОК 2, ПК 1.8, ПК 2.1, ПК 2.9, ПК 3.7
Тема 2.1. Числовые	<b>Содержание учебного материала</b>	4	

последовательности. Предел числовой последовательности	Понятие бесконечной числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей. Предел числовой последовательности.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Проработка учебной литературы. Решение задач.		
	<b>В том числе практических занятий</b> <b>Практическое занятие № 3.</b> Определение общего члена последовательности. Нахождение суммы первых $n$ членов последовательности. Вычисление предела числовой последовательности, установление её расходимости.	6	
Тема 2.2. Множества и операции над ними. Функции. Предел функции.	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	Понятие числового множества. Соподчиненность числовых множеств. Графическое представление множеств. Операции над множествами. Функции. Область определения и множество значений; график функции. Понятие предела функции. Техника вычисления пределов. Односторонние пределы. Понятие непрерывности функции. Точки разрыва. Раскрытие неопределенностей вида $\left[\frac{\infty}{\infty}\right]; \left[\frac{0}{0}\right]; [\infty - \infty]$		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Проработка учебной литературы. <b>В том числе практических занятий</b> <b>Практическое занятие № 4.</b> Решение задач на выполнение операций над множествами. Вычисление пределов функций. Раскрытие неопределенностей $\left[\frac{\infty}{\infty}\right]; \left[\frac{0}{0}\right]; [\infty - \infty]$ . Вычисление односторонних пределов функций. Исследование функций на непрерывность.	4	
Тема 2.3. Производная и дифференциал функции одной переменной.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Понятие производной первого порядка функции. Правила дифференцирования. Таблица производных элементарных функций. Дифференцирование сложных		

	<p>функций. Дифференцирование функций, заданных неявно. Производные высших порядков. Раскрытие неопределенностей. Правило Лопиталю. Понятие дифференциала первого порядка. Приближенные вычисления с помощью дифференциала. Геометрическое и механическое приложения производной. Исследование функций: монотонность функции; экстремумы функции; выпуклость и вогнутость графика функции; точки перегиба; асимптоты графика функции. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.</p>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	Проработка конспектов лекций, учебной литературы. Решение задач.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	
	<p><b>Практическое занятие № 5.</b> Техника дифференцирования. Нахождение производных сложных функций. Нахождение производных функций, заданных неявно. Касательная к графику функции. Производная в физике и технике. Приближенные вычисления с помощью дифференциала. Исследование функции по схеме и построение графиков функции. Решение задач на наибольшее и наименьшее значения функции</p>		
Тема 2.4. Неопределенный интеграл.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Первообразная и интеграл. Методы вычисления неопределенных интегралов. Формула интегрирования по частям.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	Проработка учебной литературы. Решение задач с применением алгебраической и геометрической прогрессии.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	6	
	<p><b>Практическое занятие № 6.</b> Техника нахождения неопределенных интегралов. Различные методы интегрирования</p>		
Тема 2.5. Определенный интеграл.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Определенный интеграл. Применение определенного интеграла для		

	нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Интегрирование методом подстановки. Интегрирование по частям. Приложения определенного интеграла: длина дуги; площадь плоской фигуры; объем фигуры.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	Проработка учебной литературы. Решение задач.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Техника вычисления определенных интегралов. Вычисление площадей плоских фигур. Вычисление объема тела вращения.		
Тема 2.6. Дифференциальные уравнения	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Дифференциальные уравнение с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения 1 порядка. Однородные дифференциальные уравнения. Задача Коши.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	Проработка учебной литературы.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	8	
	<b>Практическое занятие № 8.</b> Решение дифференциальных уравнений		
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>			
<b>Всего:</b>		<b>99</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- доска;
- дидактический материал.

Технические средства обучения:

- компьютеры, лицензионное программное обеспечение;
- мультимедийный проектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Основная:

Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489612>

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. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15601-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509126>

Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490215>

**Дополнительная:**

Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 439 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09108-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490794>

Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 439 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07535-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490684>

**Интернет – ресурсы:**

1. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» - <https://urait.ru>
2. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - <http://www.consultant.ru/>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий и по итогам изучения дисциплины.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знать математические методы решения профессиональных задач, способы оценивать их эффективность и качество;</li> <li>– номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– приемы структурирования информации;</li> <li>– формат оформления результатов поиска информации;</li> <li>– знать программные и технические средства, используемые в профессиональной деятельности;</li> <li>– значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;</li> <li>– широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</li> <li>– идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики.</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устного опроса;</li> <li>– оценки практических знаний;</li> <li>– тестирования;</li> <li>– оценки результатов самостоятельной работы;</li> <li>– письменная работа (если предусмотрено)</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация в форме</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– экзамен;</li> <li>– защиты письменной работы (если предусмотрено).</li> </ul>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"><li>– уметь осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;</li><li>– уметь использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;</li><li>– уметь самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;</li><li>– принимать участие в разработке стратегических и оперативных логистических планов на уровне подразделения (участка) логистической системы с учетом целей и задач организации в целом;</li><li>– уметь организовать работу элементов логистической системы.</li></ul>	
--	--