

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»  
(РУТ (МИИТ))**

**Институт международных транспортных коммуникаций**



Рабочая программа учебной дисциплины,  
как компонент образовательной программы  
среднего профессионального образования -  
программы СПО  
по специальности  
Документационное обеспечение управления и  
архивоведение,  
утвержденная директором института РУТ  
(МИИТ) Карапетянц И.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 Математика**

по специальности - 46.02.01 «Документационное обеспечение управления и  
архивоведение»

Рабочая программа  
учебной дисциплины в виде электронного документа  
выгружена из единой корпоративной информационной  
системы управления университетом и соответствует  
оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 378449 Дата: 10.06.2021  
Подписал: директор института Карапетянц Ирина  
Владимировна

Москва 2021

ОДОБРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией

Протокол от «10» июня 2021 г. № 1

Председатель



Г.А. Моргунова

Разработана в соответствии с  
Федеральным государственным  
образовательным стандартом среднего  
профессионального образования по  
специальности 46.02.01  
«Документационное обеспечение  
управления и архивоведение».

СОГЛАСОВАНО

Председателем цикловой комиссии



Г.А. Моргунова

«10» июня 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО

Председатель учебно-методической  
комиссии



Г.А. Моргунова

Протокол от «10» июня 2021 г. № 7

**Составитель:**

Сотников Валерий Николаевич - доцент кафедры «Сервис и туризм»

**Рецензенты:**

П.А. Кюнг- директор ВНИИДАД, к.и.н.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЦИКЛА ЕН.01 Математика**

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01**

## **Математика**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа дисциплины ЕН.01 "Математика" является частью основной профессиональной образовательной программы ФГОС СПО и разработана в соответствии ФГОС СПО по специальности 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение.

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина относится к циклу ЕН программы подготовки специалистов среднего звена, направлена на формирование профессиональных и общих компетенций.

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине:

- ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.;
- ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.;
- ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.;
- 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 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.;
- ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### **1.3. Цели и задачи дисциплины — требования к результатам освоения дисциплины**

Обучение по дисциплине ЕН.01 "Математика" предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

-профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности;

- основные понятия и методы математического анализа;
- основные численные методы решения прикладных задач.

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;

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 74 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 26 часов.

#### **1.5. Использование часов вариативной части ППСЗ**

Вариативные часы образовательной программы на дисциплину не выделены.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	74
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
Лекция	28
Практическое занятие	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
в том числе:	
Самостоятельная работа	26
Итоговая аттестация в форме другая форма контроля	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины цикла ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>Раздел Математический анализ</b>		<b>24</b>		
Тема 1.1 Пределы, их свойства	Содержание учебного материала: Предел функции. Теорема о единственности предела. Теоремы о пределах. Понятие непрерывной функции. Точки разрыва. Свойства непрерывных функций.	1	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	Решение задач на нахождение пределов функций Решение задач на нахождение пределов функций	1	2	
	Самостоятельная работа решение упражнений по теме «Пределы, их свойства»	2	2	
Тема 1.2 Дифференциальное исчисление функции	Содержание учебного материала: Производная и дифференциал, правила дифференцирования, дифференциалы основных функций. Производные и дифференциалы высших порядков. Частные производные и дифференциалы. Применение производной к исследованию функций.	4	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	Практическое занятие Нахождение дифференциалов, применение дифференциалов к исследованию функций	2	2	
	решение упражнений по теме «Производная и дифференциал» решение упражнений по теме «Производная и дифференциал, правила дифференцирования, таблица дифференциалов»	4	2	
Тема 1.3 Интегральное исчисление функций	Содержание учебного материала: Неопределенный интеграл. Таблица интегралов. Основные методы интегрирования. Способы вычисления неопределенного интеграла. Способы вычисления	4	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	определенного интеграла. Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур и объёмов тел вращения.			
	Практическое занятие Вычисление неопределённых интегралов. Вычисление определённых интегралов»		2	
Тема 1.4 Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала: Виды дифференциальных уравнений. Способы их решения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения. Линейные дифференциальные	4	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	Практическое занятие Решение дифференциальных уравнений первого и второго порядка	2	2	
	Самостоятельная работа Решение дифференциальных уравнений		2	
<b>Раздел Линейная алгебра</b>		<b>26</b>		
Тема 2.1 Система линейных уравнений. Определители	Содержание учебного материала: Система $n$ линейных уравнений с $n$ неизвестными. Определители. Методы решения систем линейных уравнений: метод Крамера, метод Гаусса	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	Практическое занятие Вычисление определителей 2 и 3-го порядков. Решение систем линейных уравнений методом Крамера и Гаусса	2	2	
	Самостоятельная работа Вычисление определителей высших порядков. Системы $n$ линейных уравнений с $n$ неизвестными.	2	2	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Тема 2.2 Матрицы. Операции над матрицами	Содержание учебного материала: Основные определения. Свойства умножения матрицы. Единичная матрица. Квадратные матрицы. Обратная матрица. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы.	4	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	Практическое занятие Вычисление суммы и произведения матриц. Нахождение обратной матрицы. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы	2	2	
	Самостоятельная работа Действия с матрицами. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы	2	2	
Тема 2.3 Линейное программирование	Содержание учебного материала: Основные определения и задачи линейного программирования. Системы линейных неравенств. Геометрический метод решения задач линейного программирования Симплексный метод решения задач. Транспортная задача.	4	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	Практическое занятие решение задач симплекс-методом	2	2	
	Самостоятельная работа решение задач симплекс-методом	6	2	
<b>Раздел Теория вероятностей и математическая статистика</b>		<b>14</b>		
Тема 3.1 Основные понятия дискретной математики. Закон	Содержание учебного материала: Элементы математической логики: операции дизъюнкции, конъюнкции, отрицания. Основные понятия комбинаторики: размещение, перестановки, сочетания. Случайные события и	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
больших чисел. Теория вероятностей	операции над ними. Опыт с равновероятными исходами. Классическое определение вероятности события. Основные теоремы и формулы теории вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности. Случайные величины. Математическое ожидание случайной величины. Дисперсия случайной величины. Закон больших чисел.			
	Практическое занятие Решение задач на применение операции дизъюнкции, конъюнкции, отрицания с множеством высказываний. Нахождение чисел комбинаторики, вероятности события, математического ожидания, дисперсии случайной величины»	2	2	
	Саостоятельная работа Основные понятия дискретной математики. Закон больших чисел. Теория вероятностей	4	2	
Тема 3.2 Математическая статистика и ее роль в профессиональной деятельности	Содержание учебного материала: Предмет математической статистики. Выборки и выборочные распределения. Графическое изображение выборки. Полигон и гистограмма. Выборочные характеристики: математическое ожидание, дисперсия.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	Практическое занятие Расчет выборочных характеристик: математического ожидания, дисперсии. Использование вероятностных и математико-статистических методов в задачах массового обслуживания и моделях финансового рынка.	2	2	
	Самостоятельная работа Самостоятельная работа обучающихся: Математическая статистика	2	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>Раздел Применение математических методов в профессиональной деятельности</b>		<b>10</b>		
Тема 4.1 Применение математических методов в профессиональной деятельности	Содержание учебного материала: Определение процента. Составление и решение пропорций. Прикладные задачи: функция спроса и предложения, функция полезности, кривые безразличия.	1	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	Практическое занятие Составление и решение пропорций	1	2	
	Самостоятельная работа выполнение домашних заданий по разделу	6	2	
Практическое занятие 4.2 Итоговая работа по материалам семестра	Содержание учебного материала: Итоговая работа по материалам семестра	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	<b>Всего:</b>	<b>74</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная дисциплина ЕН.01 "Математика" реализуется в учебном кабинете математики.

Минимально необходимое материально-техническое обеспечение включает в себя: доска, мел, маркеры, компьютер, мышь.

#### Технические средства обучения:

Моноблок Acer Intel(R) Celeron(R) CPU N2930 @ 1.830Hz, ОЗУ 4Gb – 3 шт. Клавиатура - 3 шт. Мышь – 3 шт.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Основные источники:

№ п/п	Библиографическое описание
1	Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко Математика : учебник для среднего профессионального образования Юрайт 2021
2	Н. В. Богомолов Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования Юрайт 2021
3	Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования Юрайт 2021

##### Дополнительные источники:

№ п/п	Библиографическое описание
1	Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования Юрайт 2021
2	О. В. Татарников Математика : учебник для среднего профессионального образования Юрайт 2021
3	О. В. Татарников Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования Юрайт 2021

##### Интернет-ресурсы

<http://www.exponenta.ru>

<http://www.allmath.ru>

<http://www.mathem.h1.ru>

##### Периодические печатные издания

<http://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?jrnid=aa&wshow=contents>

<http://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?jrnid=mzm&wshow=contents>

<http://mat.1september.ru>

### **3.3. Сопровождение реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Освоение программы может проводиться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ) при наличии объективных уважительных причин и/или обстоятельств непреодолимой силы (форс-мажорных обстоятельств), препятствующих обучающимся и/или преподавателям лично присутствовать при проведении занятия.

В этом случае допускается проводить занятие удаленно в соответствии с расписанием, утвержденным руководителем структурного подразделения на платформах: MS Teams (предпочтительно), Zoom и прочие (при согласовании с руководством).

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЦИКЛА**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется педагогическим работником в процессе проведения аудиторных занятий, что позволяет проверить у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения регламентированы соответствующим Фондом оценочных средств (ФОС) по учебной дисциплине цикла ЕН.01 "Математика".