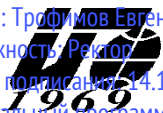


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Трофимов Евгений Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 14.10.2024 12:34:16  
Уникальный программный ключ:  
с379adfbad4f91cbbf100b7fc3323cc41cc52545



**Образовательное частное учреждение высшего образования  
«Российская международная академия туризма»**

Факультет среднего профессионального образования

Принято Ученым Советом  
29 июня 2024 г.  
Протокол № 02-06-02

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
В.Ю. Питюков  
25 июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.06 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

специальность 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	3
1.1. Область применения программы .....	3
1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы.....	3
1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения .....	3
дисциплины .....	3
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	4
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	4
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины .....	8
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	12
3.1. Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	12
3.2. Информационное обеспечение реализации программы.....	13
3.2.1 Основные печатные и электронные издания .....	13
3.2.2 Дополнительные источники .....	13
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	14

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Математические основы профессиональной деятельности является частью образовательной программы, разработанной в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта), срок обучения - 2 года 10 месяцев.

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

Учебная дисциплина ОП.06 Математические основы профессиональной деятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2.

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

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

- находить производные;
- вычислять неопределенные и определенные интегралы;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать простейшие дифференциальные уравнения;
- находить значения функций с помощью ряда Маклорена;
- рассчитывать стоимость транспортных услуг по заданным параметрам;
- определять продолжительность доставки грузов по заданному маршруту

**знать:**

- основные понятия и методы математического анализа дискретной математики;
- основные численные методы решения прикладных задач;
- основные понятия теории вероятностей и математической статистики.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ПК 1.1 Бронировать (резервировать) пассажирские, багажные и грузовые перевозки.

ПК 1.2 Оформлять и переоформлять документы по пассажирским и грузовым перевозкам.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
	очная форма обучения
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	64
в т.ч.:	
Практическая подготовка	18
Теоретическое обучение	32
Практические занятия	32
Самостоятельная работа	-
Консультации	-
<b>Промежуточная аттестация: 3 семестр – зачет</b>	-

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов <sup>1</sup> , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Основы линейной алгебры</b>			
<b>Тема 1.1 Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8/2</b>	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	Матрицы и определители. Элементарные преобразования матрицы	4	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие 1. Вычисление определителей высших порядков	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.2 Системы линейных алгебраических уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8/2</b>	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	Решение систем линейных уравнений способом подстановки, графическим способом, способом алгебраического сложения. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	4	
	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Применение различных методов решения систем линейных уравнений в задачах по видам профессиональной деятельности		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие 2. Решение систем линейных уравнений по видам профессиональной деятельности	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 2. Основы математического анализа</b>			
<b>Тема 2.1 Дифференциальное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8/2</b>	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	Функции одной независимой переменной, их графики. Построение графиков гармонических колебаний	4	
	Приращение функции. Предел числовой последовательности. Предел функции в точке. Непрерывность функции		
	Производная функции в точке, ее геометрический и физический смысл		

<sup>1</sup> В соответствии с Приложением 3 ПОП образовательная организация самостоятельно определяет номенклатуру формируемых личностных результатов и указывает в данном столбце соответствующие коды

	Правила и формулы дифференцирования		
	Производная сложной функции		
	Дифференциал функции и его приложение к приближенным вычислениям		
	Производные высших порядков		
	Экстремумы функций		
	Решение с помощью производной прикладных задач по видам транспорта		
	Построение графиков гармонических колебаний в задачах по видам транспорта		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие 3. Дифференцирование сложных функций	2	
	Практическое занятие 4. Решение прикладных задач с помощью производной и дифференциала	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.2 Интегральное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8/2</b>	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям	4	
	Определенный интеграл, понятие определенного интеграла как предела интегральной суммы. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла различными методами. Геометрический смысл определенного интеграла. Приближенное вычисление определенного интеграла: формула прямоугольников. Приложение интеграла к решению физических задач и вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие 5. Решение прикладных задач с помощью интеграла	2	
	Практическое занятие 6. Интегрирование функций Приближенное вычисление определенного интеграла по формуле прямоугольников	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.3 Дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8/2</b>	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Задача Коши. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами	4	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	

	Практическое занятие 7. Решение дифференциальных уравнений по видам профессиональной деятельности	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.4 Ряды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	Числовые ряды. Необходимый признак сходимости ряда. Достаточные признаки сходимости рядов с положительными членами. Знакопеременные и знакочередующиеся ряды. Степенные ряды. Радиус сходимости степенного ряда. Разложение элементарных функций в степенные ряды.	4	
	Вычисление суммы ряда и исследование сходимости ряда, разложение функции в ряд в области профессиональной деятельности		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	–	
<b>Раздел 3 Основы теории комплексных чисел</b>			
<b>Тема 3.1 Основные свойства комплексных чисел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/2</b>	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	Комплексные числа и действия над ними. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа, переход от одной формы записи в другую. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие 8. Действия над комплексными числами в различных формах записи	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 3.2 Некоторые приложения теории комплексных чисел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/2</b>	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Решение смешанных задач. Решение задач с комплексными числами в области профессиональной деятельности	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие 9. Применение комплексных чисел при решении задач в профессиональной деятельности	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 4 Основы теории вероятностей и математической статистики</b>			
<b>Тема 4.1 Вероятность. Теоремы сложения и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теорема сложения	4	

умножения вероятностей	вероятностей. Теорема умножения вероятностей		ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 4.2 Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание случайной величины	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/4</b>	
	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное случайной величины	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие 10. Решение простейших задач теории вероятностей и математической статистики	2	
	Практическое занятие 11. Расчет продолжительности доставки груза по заданным параметрам	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Промежуточная аттестация в виде зачета</b>			
<b>Всего:</b>		<b>64/18</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для реализации программы предусмотрены следующие специальные помещения:

*Учебная аудитория (кабинет социально-экономических дисциплин)* для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

*Основное оборудование:* посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска

*Технические средства обучения:* компьютер, проектор, экран

Академия обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Для реализации программы предусмотрено следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

- Корпоративная информационная система «КИС» АСУ УЗ «Universys WS 5».

*Пакет офисных программ на компьютеры:*

- Microsoft Office 2007, 2010, 2016 (Word, Excel, Access, PowerPoint)
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный 500-999 Node 1 year Educational Renewal License»

*Обновляемые информационные справочные системы:*

- Информационно-правовая система «Гарант». – URL: <http://www.garant.ru>

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы используется электронная информационно-образовательная среда с предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке. В качестве основной литературы в Академии используются учебники, учебные пособия, предусмотренные ПООП.

*Электронные образовательные ресурсы:*

- ЭБС «Университетская библиотека Онлайн»;
- ЭБС «Юрайт»;
- Корпоративная информационная система «КИС» АСУ УЗ «Universys WS 5».

#### 3.2.1 Основные печатные и электронные издания

1. Зализняк, В. Е. Введение в математическое моделирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Е. Зализняк, О. А. Золотов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 133 с. [Электронный ресурс] // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518822>

2. Кремер, Н. Ш. Математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 259 с. [Электронный ресурс] // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514299>

3. Малугин, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Малугин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 470 с. [Электронный ресурс] // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515583>

4. Математика и информатика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. М. Беляева [и др.]; под редакцией В. Д. Элькина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 402 с. [Электронный ресурс] // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512073>

5. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433901>

#### 3.2.2 Дополнительные источники

1. Энатская, Н. Ю. Математическая статистика и случайные процессы : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ю. Энатская. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 201 с. [Электронный ресурс] // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512084>

2. Информатика и математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников, Е. И. Нагаева, М. А. Зайцев ; под редакцией А. М. Попова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 484 с. [Электронный ресурс] // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511568>

3. Далингер, В. А. Информатика и математика. Решение уравнений и оптимизация в Mathcad и Maple : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 155 с. [Электронный ресурс] // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513438>

4. Маликова, Т. Е. Математические методы и модели в управлении на морском транспорте : учебное пособие для вузов / Т. Е. Маликова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 373 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04919-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473032>

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: Основные понятия и методы математического анализа дискретной математики; Основные численные методы решения прикладных задач; Основные понятия теории вероятностей и математической статистики	Демонстрирует владение понятиями и методов математического анализа дискретной математики. Демонстрирует владение численными методами решения прикладных задач; Демонстрирует владение понятиями теории вероятностей и математической статистики	Тестирование Оценка решений прикладных задач
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: Находить производные; Вычислять неопределенные и определенные интегралы; Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; Решать простейшие дифференциальные уравнения; Находить значения функций с помощью ряда Маклорена Рассчитывать стоимость проезда	Решает задачи по темам курса	Проектная работа Оценка решений прикладных задач на практических занятиях

<p>по заданным параметрам с применением математических инструментов Определять продолжительность доставки груза по заданному маршруту</p>		
---	--	--