

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 27.11.2025 15:00:20

Уникальный программный ключ:

750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

Приложение

к ОПОП-ППССЗ по специальности

43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 06 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

для специальности

43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта)

Базовая подготовка

среднего профессионального образования

СОДЕРЖАНИЕ

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

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
«ОП.06 Математические основы профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.06 Математические основы профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта)

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код¹ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2	находить производные; вычислять неопределенные и определенные интегралы; решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; 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	основные понятия и методы математического анализа дискретной математики; основные численные методы решения прикладных задач; основные понятия теории вероятностей и математической статистики

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	84
В т.ч. в форме практической подготовки	36
в том числе:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	36
самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация экзамен	12

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 ² , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Основы линейной алгебры			
Тема 1.1 Матрицы и определители	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	Матрицы и определители. Элементарные преобразования матрицы		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 1. Вычисление определителей высших порядков		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2 Системы линейных алгебраических уравнений	Содержание	4	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.		
	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Применение различных методов решения систем линейных уравнений в задачах по видам профессиональной деятельности		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 2. Решение систем линейных уравнений по видам профессиональной деятельности		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Основы математического анализа			
Тема 2.1 Дифференциальное исчисление	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	Функции одной независимой переменной, их графики. Построение графиков гармонических колебаний		
	Приращение функции. Предел числовой последовательности. Предел функции в точке. Непрерывность функции		
	Производная функции в точке, ее геометрический и физический смысл		
	Правила и формулы дифференцирования		

²В соответствии с Приложением 3 ПОП образовательная организация самостоятельно определяет номенклатуру формируемых личностных результатов и указывает в данном столбце соответствующие коды

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

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

Теоремы сложения и умножения вероятностей	события. Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2 Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание случайной величины	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное случайной величины		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 10. Решение простейших задач теории вероятностей и математической статистики		
	Практическое занятие 11. Расчет продолжительности доставки груза по заданным параметрам		
Самостоятельная работа обучающихся			
Промежуточная аттестация в виде зачета			12
Всего:			36/36

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой № 2211 «Математика»

Оборудование:

- стол ученический - 15 шт.,
- стул - 30 шт.
- стол преподавателя – 1 шт.,
- стул преподавателя – 1 шт.,
- шкаф одностворчатый - 1 шт.,
- шкаф-стеллаж – 1 шт.

Технические средства обучения:

- компьютер в сборе – 1 шт.,
- телевизор – 1 шт.

Наглядные учебные пособия – плакаты по дисциплине «Математические основы профессиональной деятельности»

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

MSWindows 7

MSOffice 2013

Kaspersky Endpoint Security for Windows

Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)

7-zip (GNUGPL)

UnrealCommander (GNUGPL)

При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ

Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее. Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Математика [Текст] : учебник : [для среднего профессионального образования по техническим специальностям] / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. - 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2020. - 367, [1] с. : ил. ; 22 см. - (Профессиональное образование) (Топ 50). - 2000 экз. - ISBN 978-5-4468-9418-5 (в пер.)

3.2.2. Основные электронные издания

1. Ермолаева, Н. Н. Практические занятия по алгебре. Элементы теории множеств, теории чисел, комбинаторики. Алгебраические структуры : учебное пособие для спо / Н. Н. Ермолаева, В. А. Козынченко, Г. И. Курбатова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-8287-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174282> (дата обращения: 10.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Кытманов, А. М. Математика : учебное пособие для спо / А. М. Кытманов, Е. К. Лейнартас, С. Г. Мысливец. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-9447-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195439> (дата обращения: 10.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Мальцев, И. А. Дискретная математика : учебное пособие для спо / И. А. Мальцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-6833-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153645> (дата обращения: 10.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. 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> (дата обращения: 04.10.2021).

5. Совертов, П. И. Справочник по элементарной математике : учебное пособие для спо / П. И. Совертов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 404 с. — ISBN 978-5-8114-7498-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161632> (дата обращения: 10.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Степучев, В. Г. Решение линейных дифференциальных уравнений : учебник для спо / В. Г. Степучев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-6903-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162378> (дата обращения: 10.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Трухан, А. А Математический анализ. Функция одного переменного : учебное пособие для спо / А. А. Трухан. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-5937-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153909> (дата обращения: 10.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Туганбаев, А. А. Основы высшей математики. Часть 1 : учебник для СПО / А. А. Туганбаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-6374-9. —

Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/159503> (дата обращения: 04.10.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Шипачев, В. С. Начала высшей математики : учебное пособие для спо / . — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-9048-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183785> (дата обращения: 10.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Барвин И.И. Математика для технических колледжей и техникумов 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО – М.: «Юрайт», 2016.

2. Барвин И.И. Математический анализ. Учебник и практикум. – М: «Юрайт», 2016.

3. 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> (дата обращения: 13.09.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

инструментов Определять продолжительность доставки груза по заданному маршруту		
-----------------------------------------------------------------------------------	--	--

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ:

5.1 Пассивные: используются следующие методы: опрос и практические занятия

5.2 Активные и интерактивные: в освоении дисциплины предусматриваются методы: деловые и ролевые игры, выполнения рефератов, подготовка сообщений к выступлениям по темам