

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ КРАСНОДАРСКОГО
КРАЯ**
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Краснодарского края
«КРАСНОДАРСКИЙ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 06 Математические основы профессиональной деятельности

Обязательный профессиональный блок

Общепрофессиональный цикл

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

| | |
|---|-------------------------------------|
| <u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u> | 2 |
| <u>1. Общая характеристика</u> | 3 |
| <u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u> | 26 |
| <u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u> | 26 |
| <u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u> | 29 |
| <u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u> | 44 |
| <u>2.2. Содержание дисциплины</u> | 7 |
| <u>2.3. Курсовой проект (работа)</u> | Ошибка! Залка не определена. |
| <u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u> | 10 |
| <u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u> | 10 |
| <u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u> | 10 |
| <u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u> | 11 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Математические основы профессиональной деятельности

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.05 Математические основы профессиональной деятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 43.03.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта).

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ОК | Уметь | Знать | Владеть навыками |
|--------|---|---|------------------|
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; | |
| | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте | |
| | определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях | |
| | составлять план действия; определять необходимые ресурсы | методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; | |
| | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | |
| | реализовывать составленный план | | |
| | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | | |
| | находить производные | основные понятия и методы математического анализа дискретной математики | |
| | вычислять неопределенные и определенные интегралы | | |

| | | | |
|--------|--|---|--|
| | решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления | | |
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности | |
| | определять необходимые источники информации | приемы структурирования информации | |
| | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации | |
| | выделять наиболее значимое в перечне информации | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств | |
| | оценивать практическую значимость результатов поиска | | |
| | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач | | |
| | использовать современное программное обеспечение | | |
| | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | | |
| | решать простейшие дифференциальные уравнения | основные численные методы решения прикладных задач; | |
| | находить значения функций с помощью ряда Маклорена | основные понятия теории вероятностей и математической статистики | |
| | рассчитывать стоимость транспортных услуг по заданным параметрам | | |
| | определять продолжительность доставки грузов по заданному маршруту | | |
| ПК 1.1 | применять комплекс услуг пассажирам городского | нормативно-технических документов и нормативных | |

| | | | |
|--------|---|--|--|
| | <p>пассажирского транспорта, в том числе маломобильным группам населения</p> | <p>правовых актов, регламентирующих порядок и условия предоставления услуг сервиса пассажирам, в том числе пассажиров особых категорий (пассажиров с детьми, инвалидов и пассажиров с ограниченными возможностями)</p> | |
| | <p>пользоваться техникой, предназначенной для передачи оперативной информации и дикторских объявлений</p> | | |
| | <p>использовать нормативно-технических документов по организации и предоставлении комплекса услуг пассажирам</p> | | |
| ПК 1.2 | <p>разрабатывать анкеты для опросов пассажиров</p> | <p>видов сервисных услуг на городском пассажирском транспорте</p> | |
| | <p>организовывать работу по внедрению технических регламентов, размещению технического оборудования в инфраструктуре городского пассажирского транспорта, связанного с организацией обслуживания пассажиров (в том числе и маломобильных групп населения)</p> | <p>порядка разработки и внедрения технологий и форм обслуживания пассажиров</p> | |
| | <p>пользоваться компьютерной техникой и программным обеспечением по направлению; использовать компьютерные программы (табличный редактор, текстовый редактор, графический редактор) на уровне продвинутого пользователя</p> | <p>технологии проведения маркетингового исследования технологию разработки стандартов и нормативной документации</p> | |
| | | <p>технологии разработки продуктов графического дизайна</p> | |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|---|----------------------|---|
| Учебные занятия | 52 | 34 |
| Курсовая работа (проект) | - | - |
| Самостоятельная работа | 2 | - |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | - | - |
| Всего | 54 | 28 |

2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема 1.1 Матрицы и определители | Содержание | 4/2 | ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2 |
| | 1. Матрицы и определители. Элементарные преобразования матрицы | 2 | |
| | В том числе практических занятий | 2 | |
| | Практическое занятие 1. Вычисление определителей высших порядков | 2 | |
| Тема 1.2 Системы линейных алгебраических уравнений | Содержание | 4/2 | ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2 |
| | 1. 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 | 2 | |
| | В том числе практических занятий | 2 | |
| | Практическое занятие 2. Решение систем линейных уравнений по видам профессиональной деятельности | 2 | |
| Тема 1.3 Дифференциальное исчисление | Содержание | 6/4 | ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2 |
| | 1. Функции одной независимой переменной, их графики. Построение графиков гармонических колебаний | 2 | |
| | Приращение функции. Предел числовой последовательности. Предел функции в точке. Непрерывность функции Производная функции в точке, ее геометрический и физический смысл. Правила и формулы дифференцирования | | |

| | | | |
|--|--|------------|---------------------------------|
| | В том числе практических занятий | 4 | |
| | Практическое занятие 3. Дифференцирование сложных функций | 2 | |
| | Практическое занятие 4. Решение прикладных задач с помощью производной и дифференциала | 2 | |
| Тема 1.4 Интегральное исчисление | Содержание | 8/4 | ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2 |
| | 1. Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям | 4 | |
| | 2. 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 | | |
| | В том числе практических занятий | 4 | |
| | Практическое занятие 5. Решение прикладных задач с помощью интеграла | 2 | |
| | Практическое занятие 6. Интегрирование функций Приближенное вычисление определенного интеграла по формуле прямоугольников | 2 | |
| Тема 1.5 Дифференциальные уравнения | Содержание | 4/2 | ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2 |
| | 1. 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 | 2 | |
| | В том числе практических занятий | 2 | |
| | Практическое занятие 7. Решение дифференциальных уравнений по видам профессиональной деятельности | 2 | |

| | | | |
|---|--|------------|---------------------------------|
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 1.6 Ряды | Содержание | 2 | ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2 |
| | 1. 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. Вычисление суммы ряда и исследование сходимости ряда, разложение функции в ряд в области профессиональной деятельности | 2 | |
| | В том числе практических занятий | | |
| Тема 1.7 Основные свойства комплексных чисел | Содержание | 4/2 | ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2 |
| | 1. 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 | |
| | В том числе практических занятий | 2 | |
| | Практическое занятие 8. Действия над комплексными числами в различных формах записи | 2 | |
| Тема 1.8 Некоторые приложения теории комплексных чисел | Содержание | 6/4 | ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2 |
| | 1. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Решение смешанных задач. Решение задач с комплексными числами в области профессиональной деятельности | 2 | |
| | В том числе практических занятий | 4 | |
| | Практическое занятие 9. Действия над комплексными числами. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом | 2 | |
| | Практическое занятие 10. Применение комплексных чисел при решении задач в профессиональной деятельности | 2 | |
| Тема 1.9 | Содержание | 6/4 | ОК 01, ОК 02, |

| | | | |
|---|--|--------------|---------------------------------|
| Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей | 1.Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей | 2 | ПК 1.1, ПК 1.2 |
| | В том числе практических занятий | 4 | |
| | Практическое занятие 11 Решение задач теоремы сложения вероятностей. | 2 | |
| | Практическое занятие 12 Решение задач теоремы умножения вероятностей. | 2 | |
| Тема 1.10 Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание случайной величины | Содержание | 6/4/2 | ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2 |
| | 1.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 | |
| | В том числе практических занятий | 4 | |
| | Практическое занятие 13. Решение простейших задач теории вероятностей и математической статистики | 2 | |
| | Практическое занятие 14. Расчет продолжительности доставки груза по заданным параметрам | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся На тему : « Технологии проведения маркетингового исследования технологию разработки стандартов и нормативной документации» | 2 | |
| Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) | | 2 | |
| Всего: | | 54/28 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарных и математических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь 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).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Показатели освоённости компетенций | Методы оценки |
|--|--|--|
| <p>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</p> | <p>Демонстрирует владение понятиями и методов математического анализа дискретной математики. Демонстрирует владение численными методами решения прикладных задач; Демонстрирует владение понятиями теории вероятностей и математической статистики</p> | <p>Тестирование. Оценка решений прикладных задач</p> |
| <p>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 по заданным параметрам с применением математических инструментов Определять продолжительность доставки груза по заданному маршруту</p> | <p>Решает задачи по темам курса</p> | <p>Проектная работа Оценка решений прикладных задач на практических занятиях</p> |

