

ПРИЛОЖЕНИЕ к
ОПОП по специальности
38.02.03 Операционная деятельность в логистике

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Разработчик:

Гармашов А.В. к.ф.-м.н., преподаватель СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|---|
| 1. Аннотация рабочей программы..... | 3 |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины..... | 4 |
| 3. Условия реализации программы..... | 8 |
| 4. Контроль и оценка результатов..... | 9 |

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Математика»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа по математике является частью программы по подготовке специалистов среднего звена СПО в соответствии с ФГОС по специальности: 38.02.03 «Операционная деятельность в логистике» базовой подготовки.

Рабочая программа по математике может быть использована: при подготовке студентов очной и очно-заочной отделений формы обучения.

1.2. Место математики в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному циклу

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- Значение математики в профессиональной деятельности и в освоении профессиональной образовательной программы;
- Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- Основы интегрального и дифференциального исчисления.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

| <i>Вид учебной работы</i> | <i>Объём часов</i> |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 112 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 74 |
| в том числе: | |
| Практические занятия и контрольные работы | 28 |
| Самостоятельная работа | 38 |
| Промежуточная аттестация в форме -дифференцированного зачёта | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

| Наименование Разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|----------------|---------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел I. Основы дифференциального исчисления. | | | |
| | Содержание учебного материала. | 18 | |
| Тема 1.1. Начала математического анализа. | Предел последовательности, предел функции. Теоремы о пределах. Бесконечно малые и бесконечнобольшие функции связь между ними. Методы вычисления пределов. Замечательные пределы.Односторонние пределы. Непрерывность функции. Классификация разрывов. Асимптоты функции. Лекционные занятия Самостоятельная работа: Типовой расчёт по исследованию и построению графика функций. | 4 2 | 2 |
| Тема 1.2. Производная и дифференциал функции. Приложения производной к исследованию функции. | Производная функции, её физический и геометрический смысл. Формулы дифференцирования. Производная сложной, неявной и обратной функции. Логарифмическое дифференцирование. Производные высших порядков. Дифференциал функции. Применение дифференциала для приближённых вычислений. Монотонность функции. Экстремумы функции. Выпуклость и точки перегиба. Исследование функций с помощью производной и построение графика функции. Лекционные занятия Практические занятия Самостоятельная работа: Типовой расчёт по исследованию и построению графика функций. | 4 2 4 | 2 |
| Раздел II. Основы интегрального исчисления | | | |
| | Содержание учебного материала. | 18 | |
| Тема 2.1. | Первообразная. Свойства интеграла. Методы интегрирования. Замена переменной, интегрирование по частям, дробно-рациональных, тригонометрических функций. Неопределенный интеграл как решение дифференциального уравнения. Определённый интеграл. Свойства определенного интеграла. Приложения определенного интеграла для вычисления площадей и объёмов. Лекционные занятия Практические занятия | 6 4 | 2 |

| | | | |
|---|---|--------------|---|
| | Самостоятельная работа: Индивидуальное задание на нахождение неопределенного и определенного интегралов, вычисление площадей плоских фигур. | 8 | |
| Раздел III. Основы линейной алгебры. | | | |
| | Содержание учебного материала. | 22 | |
| Тема 3.1. Операции над матрицами. Решение систем линейных уравнений. | Матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами. Определители. Свойства определителей 2-го и высших порядков. Умножение матриц. Обратная матрица. Решение систем линейных уравнений методом Крамера, с помощью алгоритма Гаусса и с помощью обратной матрицы. Лекционные занятия Практические занятия Самостоятельная работа: индивидуальное задание на нахождение определителя матрицы, обратной матрицы и решение системы линейных уравнений | 8 4 10 | 2 |
| Раздел IV. Математические методы решения прикладных задач. | | | |
| | Содержание учебного материала. | 18 | |
| Тема 4.1. Задача линейного программирования | Решение систем неравенств с двумя переменными. Условный экстремум. Основная задача линейного программирования. Геометрический метод решения задачи линейного программирования. Симплекс-метод. Транспортная задача. Лекционные занятия Практические занятия Самостоятельная работа: Графическое решение задачи линейного программирования. Решение задачи линейного программирования симплекс-методом. | 8 6 4 | 1 |
| Раздел V. Теория вероятности и математическая статистика. | | | |
| | Содержание учебного материала. | 10 | |
| Тема 5.1. Основные положения теории вероятностей. | Комбинаторика. Понятие случайных событий. Классическое определение вероятности. Теоремы теории вероятностей. Случайные величины и их характеристики. Нормальный закон распределения и его свойства. Лекционные занятия Практические занятия Самостоятельная работа: Составление закона распределения дискретной случайной величины. | 6 2 2 | 1 |
| | Содержание учебного материала. | 10 | |

| | | | |
|---|--|----------------------|----------|
| <p>Тема 5.2. Основы вариационной статистики. Статистические оценки.</p> | <p>Задачи математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Статистическое распределение выборки. Дискретные и интервальные статистические ряды. Полигон. Гистограмма. Статистические оценки генеральных параметров. Понятие статистической гипотезы. Лекционные занятия Практические занятия Самостоятельная работа: Алгоритм построения гистограммы.</p> | <p>4 4 4</p> | <p>1</p> |
| | | | |
| <p>Раздел VI. Основы теории комплексных чисел.</p> | | | |
| | <p>Содержание учебного материала.</p> | <p>6</p> | |
| <p>Тема 6.1. Представление комплексных чисел</p> | <p>Понятие комплексных чисел. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы представления комплексных чисел. Действия над комплексными числами. Применение комплексных чисел. Лекционные занятия Практические занятия Самостоятельная работа: Типовой расчёт на представление комплексных чисел в разных формах.</p> | <p>2 2 2</p> | <p>1</p> |
| <p>Раздел VII. Основы дискретной математики.</p> | | | |
| | <p>Содержание учебного материала.</p> | <p>10</p> | |
| <p>Тема 7.1. Операции над множествами. Алгебра логики. Представление графов.</p> | <p>Основы дискретной математики. Операции над множествами. Математическая логика. Отображение отношений. Графы их представление. Лекционные занятия Практические занятия Самостоятельная работа: Подборка задач на операции над множествами и задач по математической логике.</p> | <p>4 4 2</p> | <p>1</p> |
| | <p>Итого</p> | <p>112</p> | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Учебное оборудование аудитории, справочная литература, методические пособия, учебники, мультимедийный проектор, экран, ученическая доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Основная литература:

Математика : учебник для СПО / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 450 с. ЭБС ЮРАЙТ

Дополнительная литература:

Математика для экономистов. Сборник заданий : учебное пособие для СПО / Л. В. Наливайко, Н. В. Ивашина, Ю. Д. Шмидт. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 432 с. ЭБС ЛАНЬ

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ:38.02.03 «Операционная деятельность в логистике»

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

«Математика»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения (Освоенные умения, усвоенные знания, сформулированные в ФГОС) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|
| Учащийся должен уметь: | |
| Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности. | Оценка выполнения практического задания |
| Обосновывать значения математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной деятельности. | Оценка устного ответа |
| Излагать основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности. | Оценка устного ответа |
| Формулировать основные понятия и методы математического анализа и дискретной математики. | Оценка устного ответа |
| Решать систем линейных уравнений различными методами. | Оценка выполнения контрольного задания |
| Учащийся должен знать: | |
| Основы теории комплексных чисел, различные формы комплексных чисел, действия над комплексными числами в разных формах. | Тестирование, оценка выполнения практического задания |
| Основные положения комбинаторики, формулирование основных законов теории вероятности, нахождение вероятностей различных событий, операции над вероятностями. | Тестирование |
| Задачи математической статистики, использование методов проведения исследований. Обоснование статистического распределения выборок, построение полигонов и гистограмм. | Оценка выполнения индивидуального практического задания |
| Определение физического и геометрического смыслов производной. Формулы дифференцирования, нахождение производных по формулам дифференцирования. Исследование функций с помощью производных. | Оценка выполнения контрольного задания |
| Формулы интегрирования, приложение интеграла. Нахождение площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла. | Оценка выполнения практического задания |

Преподаватель: Гармашов А.В.