**Министерство образования и науки Волгоградской области**

**Государственное бюджетное образовательное учреждение**

**среднего профессионального образования**

**«Волгоградский профессиональный техникум кадровых ресурсов»**

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено:  на заседании ЦК  естественнонаучного профиля  Протокол №\_\_\_\_\_\_  от «\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г.  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.В. Желонкина | Утверждаю:  Зам директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.А. Шуваева  «\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ (*ЕН)***

**«ЕН. 01. Математика»**

для группы по специальности СПО:

**23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте» (заочное отделение)**

на базе среднего (полного) общего образования

Количество часов - 94

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  | | --- | --- | | Разработчик:  Преподаватель ГБПОУ «ВПТКР» | Н.В. Желонкина | | Рецензент:  Преподаватель математики и информатики ГБПОУ «ВТК» | Н.Н. Савченко | | |

2016 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование раздела** | **Стр.** |
| 1. | Паспорт рабочей программы учебной дисциплины | 3 |
| 2. | Структура и содержание учебной дисциплины | 5 |
| 3. | Условия реализации учебной дисциплины | 9 |
| 4. | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 11 |

**1.паспорт рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МАТЕМАТИКА**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) – 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте» (заочное отделение).

Программа учебной дисциплины является частью основной

профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС

по специальности СПО 23.02.01 –«Организация перевозок и управление на транспорте» (заочное отделение).

Рабочая программа учебной дисциплины изучается приосвоении основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования при очной форме обучения на базе среднего (полного) общего образования.

Рабочая программа может быть использована и в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) по специальностям технического профиля.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной**

**образовательной программы:**

Рабочая программа реализуется в пределах освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности СПО 23.02.01 – «Организация перевозок и управление на транспорте» (заочное отделение).

Дисциплина входит в естественно – научный цикл.

Изучение дисциплины предшествует освоению профессиональных модулей: организация перевозочного процесса (по видам транспорта), организация сервисного обслуживания на транспорте (по видам транспорта), организация транспортно-логистической деятельности (по видам транспорта), выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

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

В результате освоения предмета обучающийся должен

**уметь**:

- применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;

- применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;

- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;

**знать:**

- основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств;

- решать прикладные электротехнические задачи методом комплексных чисел

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

**учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **94** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **18** часов;

самостоятельной работы обучающегося **76** часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Виды учебной работы** | **Объем часов** |
| **1** | **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **94** |
| **2** | **Обязательная аудиторная нагрузка (всего)** | **18** |
|  | В том числе: |  |
|  | Практические занятия |  |
| **3** | **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **76** |
|  | Реферат (презентация)  Решение задач и упражнений по образцу и подобию заданий аудиторной самостоятельной работы (домашняя работа).  Проработка конспекта. |  |
| Итоговая аттестация в форме *дифференцированного зачёта.* | | |

**2.2.** **Тематический план и содержание учебной дисциплины « МатЕматика»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **разделов и тем.** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия,**  **самостоятельная работа обучающихся.** | **Объем часов.** | **Уровень освоения** | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| **Раздел 1. Математический анализ.** |  | **48** |  | |
| **Тема 1.1**  **Дифференциальное и интегральное**  **исчисление.** | **Содержание учебного материала** | **22** |  | |
| Функции одной переменной. Основные свойства функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Определение предела функции в точке и на бесконечности. Бесконечно-малые и бесконечно-большие функции. Основные теоремы о пределах. Виды неопределенностей и способы их раскрытия. Непрерывность функции в точке. Точки разрыва, их виды. Свойства функций, непрерывных на отрезке. Производная функции. Понятие дифференциала функции и его свойства. Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования: непосредственное, замена переменной, интегрирование по частям. Определенный интеграл, его основные свойства. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла. Геометрические приложения интеграла определённого интеграла. | 1 | 2 | |
| **Практические занятия:** | **3** |  | |
| 1. Элементарные методы вычисления пределов. | 1 | 3 | |
| 2. Методы интегрирования заменой переменной и по частям в определенном интеграл. | 1 | 3 | |
| 3. Решение прикладных задач с помощью определенного интеграла. | 1 |  | |
| **Самостоятельная работа обучающихся**. | **18** |  | |
| Решение прикладных задач с помощью интеграла  Вычислить интегралы методом по частям  Вычислить объем фигур с помощью интеграла. |  | | 3 |
| **Тема 1.2.**  **Теория рядов.** | **Содержание учебного материала.** | **8** |  | |
| Теория рядов. Числовые ряды. Знакопеременные числовые ряды. Разложение функции в степенной ряд. | 1 | 2 | |
| **Самостоятельная работа обучающихся.** | **7** | 3 | |
| Определение сходимости и расходимости ряда.  Составить ряд по формуле общего члена.  По ряду определить формулу общего члена. |  |  | |
| **Тема 1.3**  **Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных.** | **Содержание учебного материала.** | **7** |  | |
| Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Частные производные функций нескольких переменных. | 1 | 2 | |
| **Практические занятия:** |  |  | |
| 4. Экстремум функции нескольких переменных. | 1 | 2 | |
| **Самостоятельная работа обучающихся.** | **5** | 3 | |
| Вычислить полный дифференциал.  Найти полный дифференциал в точке. |  |  | |
| **Тема 1.4.**  **Дифференциальные уравнения.** | **Содержание учебного материала.** | **6** |  | |
| Дифференциальные уравнения. Определение дифференциального уравнения. Задача Коши. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Однородные и линейные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнение Бернулли. | 1 | 2 | |
| **Самостоятельная работа обучающихся.** | **5** |  | |
| Решать уравнения с разделяющимися переменными  Проработка конспекта  Написать реферат |  | 3 | |
| **Тема 1.5**  **Комплексные числа** | **Содержание учебного материала.** | **5** |  | |
| Комплексные числа. Понятие комплексных чисел. Мнимая единица. Арифметические операции над комплексными числами. Сопряженное комплексное число. Комплексные числа на координатной плоскости. Геометрические модели комплексных чисел. | 1 | 2 | |
| **Самостоятельная работа обучающихся.** | **4** |  | |
| Решение задач на нахождение действительной части комплексного числа и его мнимой части. Решение задач на нахождение суммы, разности, произведения и деление комплексных чисел. |  | 3 | |
| **Раздел 2. Основы дискретной математики.** | **Содержание учебного материала.** | **20** |  | |
| Основы дискретной математики.Множества и операции над ними. Элементы математической логики. | 1 | 2 | |
| **Самостоятельная работа обучающихся.** | **19** |  | |
| Проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебной литературы, а также составленных преподавателем). |  | 3 | |
| **Раздел 3. Основы теории**  **вероятностей и**  **математической статистика** | **Содержание учебного материала.** | **24** |  | |
| Основы теории вероятностей и математической статистика Основные понятия и теоремы вероятностей. Повторные независимые испытания. Случайные величины. | 1 | 2 | |
| Вариационные ряды и их характеристики. Основы математической теории выборочного метода. | 1 | 2 | |
| Приложение теории вероятности и математической статистики в профессиональной деятельности. | 1 | 2 | |
| **Практические занятия.** | **2** |  | |
| 5. Решение комбинаторных задач. | 1 | 3 | |
| 6. Вычисление вероятностей. | 1 | 3 | |
| **Самостоятельная работа обучающихся.** | **19** |  | |
| Оформить презентацию.  Проработать опорный конспект. |  | 3 | |
| **Дифференцированный зачёт**. |  | **2** | 3 | |
| **Всего:** | | **94** |  | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

**3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

«Математики»

Оборудование учебного кабинета: «Математики»:

- посадочные места по количеству обучающихся – 30;

- рабочее место преподавателя – 1.

**Комплект таблиц по темам:**

1. Элементы теории множеств.
2. Понятие функции.
3. Предел функции и непрерывность функции.
4. Интеграл и его приложения.
5. Дифференциальные уравнения.
6. Теория рядов.
7. Теория вероятностей

**Комплект карточек – заданий по темам:**

1. Элементы теории множеств.
2. Понятие функции.
3. Предел функции и непрерывность функции.
4. Интеграл и его приложения.
5. Дифференциальные уравнения.
6. Теория рядов.
7. Теория вероятностей

**Комплект инструкций для проведения практических занятий по темам:**

1. Элементы теории множеств.
2. Понятие функции.
3. Предел функции и непрерывность функции.
4. Интеграл и его приложения.
5. Дифференциальные уравнения.
6. Теория рядов.
7. Теория вероятностей

**Технические средства обучения:**

находятся в методическом кабинете (при необходимости используем)

1. Экран.
2. Компьютер.
3. Принтер лазерный
4. Мультимедийные проектор.
5. Сканер.

**Основные источники:**

1.Григорьев С.Г. Математика: учебник для студентов сред. Проф. Учреждений / С.Г. Григорьев, С.В. Задулина; под ред. В.А. Гусева. Москва: Издательский центр «Академия», 2015г.

2. Пехлецкий И.Д. Математика. Москва: Издательский центр «Академия», 2015г.

3.Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике. Москва: Издательский центр «Академия», 2015г.

**Дополнительные источники:**

1. Спирина. М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.

2. Григорьев В.П.,Сабурова П.А. Теория вероятностей и математическая статистика. М.: Издательский центр «Академия», 2015.

3. Спирина. М.С. Дискретная математика. М.: Издательский центр «Академия», 2014.

**4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

# Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные**  **знания)** | **Формы и методы контроля**  **и оценки результатов обучения** |
| **уметь:**  - применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;  - применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;  - использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;  **знать:**  - основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств;  - решать прикладные электротехнические задачи методом комплексных чисел | Самостоятельная работа.  Тест.  Практическое занятие  Самостоятельная работа.  Тест.  Практическое занятие. |

**Дифференцированный зачет**

**по дисциплине «ЕН. 01. Математика»**

для студентов 1 курса заочного отделения

**Критерии оценки выполнения заданий**

За правильное решение одного из примеров выставляется – 3 балл. За неправильное или неверное решение задачи выставляется – 0 баллов.

Максимальное количество баллов - 58 балла.

Оценка «**2»** – менее 50% (0-14 баллов)

Оценка «**3»** – 50%-67% (15-18 баллов)

Оценка «**4»** – 71%-88% (19-24 баллов)

Оценка «**5»** – 92%-100% (25-27 балла)

**Дифференцированный зачет по математике на I курсе**

1 Вариант

1. Вычислите пределы функций:

1)  2)  3)  4) 

2. Вычислите интегралы следующих функций:

1); 2) ; 3) ; 4) ; 5) 

3. С помощью формулы Ньютона-Лейбница вычислите определённые интегралы:



4. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями:



5. Сделайте чертёж и вычислите объём тела, образованного вращением вокруг оси *ох* фигуры, ограниченной данными линиями:

*у2=х* и *х-3=0*.

**Дифференцированный зачет по математике на I курсе**

2 Вариант

1. Вычислите пределы функций:

1)  2)  3)  4) 

2. Вычислите интегралы следующих функций:

1); 2) ; 3) ; 4) ; 5) 

3. С помощью формулы Ньютона-Лейбница вычислите определённые интегралы:



4. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями:



5. Сделайте чертёж и вычислите объём тела, образованного вращением вокруг оси *ох* фигуры, ограниченной данными линиями:

*у2=х* и *х-5=0*.