Главное управление образования и науки Алтайского края

краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Троицкий агротехнический техникум»

(КГБПОУ «ТАТТ»)

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ  Директор КГБПОУ «ТАТТ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.А. Завьялов |

**рАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

|  |
| --- |
| **ЕН.01 МАТЕМАТИКА** |
|  |
| специальность  23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта  **(з/о)** |
|  |

Троицкое

2016

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 **МАТЕМАТИКА** разработана на основе примерной программы учебной дисциплины «Математика», составленной в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

*Составитель:*

Баева Екатерина Егоровна - преподаватель КГБПОУ «Троицкий агротехнический техникум».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании  цикловой методической комиссии  общеобразовательных и  социально-гуманитарных дисциплин  *1*  *августа*  *31*  Протокол № \_\_ от « \_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 г.  *Семенова О.В.*  Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/  *(подпись) (Ф.И.О.)* |  | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по учебной работе  от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_201\_\_года  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г.И. Кошкарова  (*подпись*) |

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ рабочеЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 5 |
| **условия реализации учебной дисциплины** | 10 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 11 |

**1. паспорт рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МАТЕМАТИКА**

* 1. **Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО *23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.*

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: д**исциплина входит в состав математического и общего естественнонаучного цикла.

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

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

* решать обыкновенные дифференциальные уравнения;

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

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

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.**

Дисциплина изучается в течение одного семестра.

Максимальная учебная нагрузка обучающегося **72** часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 14 часов;

самостоятельная работа обучающегося 58 часа.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *72* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *14* |
| в том числе: |  |
| лабораторные работы | *-* |
| практические занятия | *6* |
| контрольные работы |  |
| курсовая работа (проект) | *-* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *58* |
| в том числе: |  |
| подготовка сообщений  домашняя контрольная работа  подготовка докладов |  |
| ***Итоговая аттестация***  *в форме дифференцированного зачета* | |

# **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** |
| **Раздел 1.**  **Математический анализ** |  | **36** |
| **Тема 1.1**  Дифференциальное исчисление | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Определение предела. Доказательство основных свойств предела.  Определение производной функции, её геометрического и физического смысла.  Вычисление производной высших порядков |
| **Практические занятия**  №1. Вычисление пределов  № 2. Вычисление производной. Исследование функций | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  1. Работа с учебной литературой по теме: Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования  2. Работа с учебной литературой по теме: «Два замечательных предела»  3. Решение задач по теме «Вычисление производной высших порядков» | 6 |
| **Тема 1.2.**  Интегральное исчисление | **Содержание учебного материала** | 2 |
| Определение неопределенного и определенного интеграла.  Доказательство основных свойств.  Изучение основных методов интегрирования.  Изучение геометрических приложений определенного интеграла |
| **Практические занятия**  № 3. Интегрирование заменой переменных и по частям | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  1. Подготовка доклада на тему «Использование интегралов при решении задач»  2. Решение задач по теме «Интеграл».  3. Интегрирование дробно-рациональных функций | 6 |
| **Тема 1.3.**  Дифференциальные уравнения | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Изучение понятия дифференциального уравнения.  Классификация дифференциальных уравнений и изучение способов их решения. |
| **Практические занятия** | - |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  1. Работа с дополнительной литературой по темам: «Дифференциальные уравнения в частных производных второго порядка», «Задача Коши».  2. Решение задач по теме «Дифференциальные уравнения»  3.Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными  4. Применение дифференциальных уравнений для решения задач  5.Решение дифференциальных уравнений в частных производных | 12 |
| **Раздел 2.**  **Численные методы** |  | **12** |
| **Тема 2.1.**  Численное дифференцирование и интегрирование | **Содержание учебного материала** | **-** |
|  |
| **Практические занятия** | - |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  1.Использование формул прямоугольников, трапеций, формулы Симпсона для приближенных вычислений интегралов.  2.Использование интерполяционной формулы Ньютона для приближенных вычислений производной.  **3..** Решение задач по теме «Формула Симпсона» | 6 |
| **Тема 2.2.**  Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений | **Содержание учебного материала** | **-** |
|  |
| **Практические занятия** | - |
| **Самостоятельная работа обучающихся**   1. Работа с учебной и справочной литературой по тема «Метод Эйлера», «Жизнь и творчество Л.Эйлера 2. Использование метода Эйлера для решения задач Коши 3. Решение задачи Коши методом Эйлера | 6 |
| **Раздел 3.**  **Основы дискретной математики** |  | **8** |
| **Тема 3.1**  Множества. Операции над множествами. | **Содержание учебного материала** | **-** |
|  |
| **Практические занятия** | - |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  1.Изучение понятия множества, операций над множествами. Построение диаграмм Эйлера-Венна.  2.Изучение отношений между множествами.  3.. Работа с учебной литературой по темам: «Свойства операций над множествами», «Свойства бинарных отношений».  4. Отношения на множестве | 8 |
| **Раздел 4.**  **Элементы теории вероятностей и математической статистики** |  | **16** |
| **Тема 4.1.**  Элементы комбинаторики | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Размещения, перестановки, сочетания.  Изучение классического определения информации.  Изучение формул полной и условной вероятности. |
| **Практические занятия**  . | - |
| **Самостоятельная работа обучающихся**   1. Работа с учебной литературой по теме «Формула Бернулли» 2. Изучение основных теорем о сложении и умножения вероятностей. 3. Решение задач на определение вероятности | 6 |
| **Тема 4.2.**  Основы математической статистики | **Содержание учебного материала** | **-** |
|  |
| **Практические занятия** | - |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  1.Задачи математической статистики. Генеральная совокупность и выборка  Изучение статистического распределения, гистограммы, полигона.  2.Изучение характеристики положения и рассеяния.  Оценка параметров генеральной совокупности.  3. Работа с учебной литературой по теме «Понятие о проверке статистических гипотез»  4. Решение задач по теме «Генеральная совокупность и выборка» | 8 |
|  | **ИТОГО** | **72** |

# **3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* комплекты заданий для тестирования и контрольных работ;

Технические средства обучения:

* компьютер с лицензионным программным обеспечением
* мультимедиапроектор
* интерактивная доска

**3.2. Информационное обеспечение обучения.**

1. Колягин Ю.М. Математика: В 2 кн. Книга 1: учебн.пособие для студ. образоват. учреждений сред.проф. образования [текст] / Ю.М. Колягин, Г.Л. Луканкин. – 5-е изд. – М.: ООО «Издательство Оникс», 2013. – 656 с.
2. Колягин Ю.М. Математика: В 2 кн. Книга 2: учебн.пособие для студ. образоват. учреждений сред.проф. образования [текст] / Ю.М. Колягин, Г.Л. Луканкин. – 5-е изд. – М.: ООО «Издательство Оникс», 2013. – 592 с.
3. Омельченко, В.П. Математика: учеб. пособие [текст] / В.П. Омельченко, Э.В. Курбатова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Ростов н/Д: Феникс, 2012.-521 с.
4. Богомолов Н.В. Математика: Учеб. для ссузов [текст] / Н.В.Богомолов, П.И.Самойленко. – М.: Дрофа, 2012. – 400 с.: ил.
5. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учеб. пособие для средних спец. учеб. заведений [текст] / Н.В.Богомолов. – 5-е изд., стер. – М.: Высш. Шк., 2012. – 495 с.

Дополнительные источники:

1. Лисичкин, В.Т. Математика: Учеб. пособие для техникумов [текст]/ В.Т. Лисичкин, И.Л. Соловейчик. – М.: Высш. шк., 2013. – 480 с.: ил.
2. Дадаян, А.А. Математика: Учебник. – 2-е издание [текст]/ А.А. Дадаян. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М. 2013. – 552 с. – (Профессиональное образование).

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| *Студенты умеют:*   * решать обыкновенные дифференциальные уравнения; | оценка выполнения домашних заданий  письменная самостоятельная работа  Дифференцированный зачет |
| *Студенты знают:*   * основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; | Тестирование  Устный опрос  Выполнение практических заданий  Письменная проверка в форме математического диктанта  Дифференцированный зачет |
| * основные численные методы решения прикладных задач | Тестирование  Дифференцированный зачет |