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  44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям) |
|  |

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 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям).

*Составитель:*

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании  цикловой методической комиссии  общеобразовательных и  *1*  социально-гуманитарных дисциплин  *августа*  *30*  Протокол № \_\_ от « \_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 г.  *Семенова О.В.*  Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/  *(подпись) (Ф.И.О.)* |  | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по учебной работе  от «\_31\_»\_08\_\_\_\_\_\_2016\_\_года  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г.И. Кошкарова  (*подпись*) |

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ рабочеЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 5 |
| **условия реализации учебной дисциплины** | 11 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 12 |

**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 специальностиСПО44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям).

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина «Математика» является дисциплиной цикла математических и общих естественнонаучных дисциплин.

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

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

* использовать математические методы при решении прикладных (профессиональных) задач;
* анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически;
* выполнять приближенные вычисления;
* проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований;

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

* понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;
* способы обоснования истинности высказываний;
* понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения;
* стандартные единицы величин и соотношения между ними;
* правила приближенных вычислений;
* методы математической статистики

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

Дисциплина изучается в течение одного семестра.

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 1**20** часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 18 часов;

самостоятельная работа обучающегося 102 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)** | *120* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *18* |
| в том числе: |  |
| лабораторные работы | *-* |
| практические занятия | *8* |
| контрольные работы | *-* |
| курсовая работа (проект) | *-* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *102* |
| в том числе: |  |
| подготовка сообщений  подготовка докладов |  |
| ***Итоговая аттестация*** *в форме* ***экзамена*** | |

# **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** |
| **1** | **2** | **3** |
| **Раздел 1.**  **Основные понятия дискретной математики** |  | **50** |
| **Тема 1.1.**  Введение в дисциплину. | **Содержание учебного материала:** | 2 |
| Предмет и задачи курса. Роль математики в профессиональной деятельности.  Понятие о математическом моделировании. Математика и научно-технический прогресс |
| **Практические занятия** | - |
| **Самостоятельная работа**: **обучающихся**  1. Подготовка сообщения на тему «Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин в сфере профессиональной деятельности» | 2 |
| **Тема 1.2.**  Множества и операции над множествами. | **Содержание учебного материала:** | 2 |
| Элементы и множества; задание множеств; операции над множествами; свойства операций над множествами; отношения; свойства отношений. Диаграммы Эйлера-Венна. Основные тождества алгебры множеств. Разбиение множества на классы |
| **Практические занятия**  № 1. Операции над множествами  . | 2 |
| **Самостоятельная работа** **обучающихся**  1.Подготовка сообщения на тему «Диаграммы Эйлера».  2. Способы задания множеств.  3.Основные тождества алгебры множеств. | 6 |
| **Тема 1.3.**  Бинарные отношения. Свойства бинарных отношений. | **Содержание учебного материала:** | **-** |
|  |
| **Практические занятия** | - |
| **Самостоятельная работа** **обучающихся**  1.Бинарные отношения. Свойства бинарных отношений. Отношения эквивалентности и порядка. Отношения между множествами  2.Отношения эквивалентности и порядка  3. Решение задач по теме «Отношения между множествами» | 6 |
| **Тема 1.4.**  Отображения. Виды отображений. | **Содержание учебного материала:** | **-** |
| . |
| **Практические занятия** | - |
| **Самостоятельная работа** **обучающихся**  1.Отображения. Виды отображений. Решения задач на нахождение отображений  2.Решения задач на нахождение отображений  3.. Подготовка сообщения на тему «Основные понятия теории графов» | 6 |
| **Тема 1.5.**  Высказывания и предикаты. | **Содержание учебного материала:** | **2** |
| Основные понятия алгебры логики. Высказывания и предикаты. |
| **Практические занятия:**  № 2. Выполнение логических операций | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  1.Логические операции. Законы алгебры логики. Логика предикатов. Доказательства истинности высказываний и предикатов  2.Выполнение логических операций  3. Расчетная работа по теме: «Способы обоснования истинности высказываний» | 6 |
| **Тема 1.6.**  Всеобщие условные предложения. | **Содержание учебного материала:** | **-** |
|  |
| **Практические занятия:** | - |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  1.Всеобщие условные предложения. Метод математической индукции. Доказательство истинности методам математической индукции. Метод математической индукции при решении практических задач.  2.Доказательство истинности методам математической индукции  3. Доказательство истинности методам математической индукции (решение задач)  4. Метод математической индукции при решении практических задач | 8 |
| **Тема 1.7.**  Понятие скалярной величины и ее измерение | **Содержание учебного материала:** | **-** |
|  |
| **Практические занятия:** | - |
| **Самостоятельная работа обучающихся**   1. Понятие скалярной величины и ее измерение. Стандартные единицы величины и соотношение между ними. 2. Решение задач с использованием меры величины   3. Подготовка сообщения на тему «История создания систем величины» | 6 |
| **Раздел 2.**  **Численные методы алгебры** |  | **32** |
| **Тема 2.1.**  Приближенные числа и действия над ними | **Содержание учебного материала:** | - |
|  |
| **Практические занятия:** | - |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  **1.**Приближенные числа и действия над ними. Абсолютная и относительная погрешности. Округление чисел. Погрешности простейших арифметических действий.  2.Возведение в степень приближенных значений чисел и извлечение из них корня  3.Вычисление погрешностей результатов арифметических действий  4. Расчетная работа по теме: «Погрешности простейших арифметических действий» | 8 |
| **Тема 2.2.**  Приближенное решение алгебраических и трансцендентных уравнений | **Содержание учебного материала:** | **2** |
| Приближенные решения алгебраических и трансцендентных уравнений: метод хорд, метод половинного деления. |
| **Практические занятия:** | - |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  1Решение алгебраических уравнений приближенными методами.  2. Решение трансцендентных уравнений приближенными методами.  3. Решение трансцендентных систем уравнений приближенными методами  4. Решение алгебраических систем уравнений приближенными методами  5.Вычисление приближенных значений методом хорд, методом касательных | 10 |
| **Тема 2.3.**  Численное интегрирование | **Содержание учебного материала:** | **2** |
| Формула прямоугольников. Формула трапеции. Формула Симпсона. Применение методов численного интегрирования при решении практических задач |
| **Практические занятия:** | - |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  1.Применение методов численного интегрирования при решении практических задач  2. Применение методов численного интегрирования при решении практических задач  3. Подготовка сообщения на тему «Формула Симпсона»  4-5Вычисление интегралов по формуле прямоугольников и трапеций | 10 |
| **Раздел 3.**  **Основы теории вероятностей и математической статистики** |  | **38** |
| **Тема 3.1.**  Основные понятия комбинаторики и теории вероятностей | **Содержание учебного материала:** | - |
|  |
| **Практические занятия:**  № 3. Решение задач по теме: «Основные понятия теории вероятностей» | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  1.Понятие факториала. Размещения. Перестановки. Сочетания. Предмет теории вероятностей. 2.Относительная частота события. Классическое определение вероятности.  3. Решение задач по теме: «Основные понятия комбинаторики» | 6 |
| **Тема 3.2.**  Случайные события и их вероятности | **Содержание учебного материала:** | **-** |
|  |
| **Практические занятия:** | - |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  1.Теорема сложения вероятностей; теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности.  2.Случайные события и их вероятности. Случайные величины. Законы распределения случайных величин. Дисперсия и среднее квадратичное отклонение случайной величины. 3.Законы распределения непрерывной случайной величины.  4. Решение задач с применением вероятностных методов.  5. Подготовка сообщения на тему «Законы распределения непрерывной случайной величины»  6. Расчетная работа по теме: «Основные теоремы вероятностей» | 12 |
| **Тема 3.3.**  Основные понятия математической статистики | **Содержание учебного материала:** | **-** |
|  |
| **Практические занятия:** | - |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  **1.**Основные понятия математической статистики. Предварительная обработка статистических данных. Эмпирическая функция распределения. Статистическое распределение. Полигон и гистограмма.  2. Построение эмпирической функции.  3. Обработка статистических данных.  4.Понятия о корреляциях и регрессии  5. Решение практических задач: обработка статистических данных  6. Подготовка сообщения на тему «Понятия о корреляциях и регрессии» | 12 |
| **Тема 3.4.**  Точечная оценка параметров | **Содержание учебного материала:** | **-** |
|  |
| **Практические занятия:**  № 4.Решение задач с применением статистических методов | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**   1. Доверительный интервал и доверительная вероятность (решение задач) 2. Точечная оценка параметров | 4 |
| **ВСЕГО** |  | **120** |

# **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.**

Основные источники:

1. Омельченко, В.П. Математика: учеб. пособие [текст] / В.П. Омельченко, Э.В. Курбатова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Ростов н/Д: Феникс, 2011.-521 с.
2. 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», 2011. – 656 с.
3. 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», 2011. – 592 с.
4. Богомолов Н.В. Математика: Учеб. для ссузов [текст] / Н.В.Богомолов, П.И.Самойленко. – М.: Дрофа, 2010. – 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., 2010. – 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. 2011. – 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:*   * использовать математические методы при решении прикладных (профессиональных) задач; | оценка выполнения практических заданий  оценка выполнения домашних заданий  педагогическое наблюдение  экзамен |
| * анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически; | оценка выполнения практических заданий  оценка выполнения домашних заданий  педагогическое наблюдение  экзамен |
| * выполнять приближенные вычисления; | оценка выполнения практических заданий  оценка выполнения домашних заданий  педагогическое наблюдение  экзамен |
| * проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований; | оценка выполнения практических заданий  оценка выполнения домашних заданий  педагогическое наблюдение  экзамен |
| *Студенты знают:*   * понятие множества, отношения между множествами, операции над ними; | экзамен  Фронтальный опрос  Выполнение практических заданий |
| * способы обоснования истинности высказываний; | Выполнение практических заданий  Фронтальный опрос  экзамен |
| * понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения; | Выполнение практических заданий  экзамен |
| * стандартные единицы величин и соотношения между ними; | Фронтальный опрос  Выполнение практических заданий  экзамен |
| * правила приближенных вычислений; | Выполнение практических заданий  экзамен |
| * методы математической статистики | Тестирование  Выполнение практических заданий  экзамен |