Министерство образования и науки Алтайского края

краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Алтайский агротехнический техникум»

(КГБПОУ «Алтайский агротехнический техникум»)

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**рАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

|  |
| --- |
| **ЕН.01 МАТЕМАТИКА** |
|  |
| специальность  44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям) |
|  |

Троицкое

2019

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 **Математика** разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям) (Приказ Минобрнауки России от 27.10.2014 №1386).

*Составитель:*

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании  цикловой методической комиссии  общеобразовательных и  социально-гуманитарных дисциплин  Протокол № \_\_ от « \_\_\_» \_ 2019 г.  *Некрасова Е.Н.*  Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/  *(подпись) (Ф.И.О.)* |  | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по учебной работе  от «\_\_» \_\_2019\_\_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**

**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

* 1. **Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям).

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина ЕН.01. Математика входит в цикл 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;

**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.**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 54 часа, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 36 часов;

самостоятельная работа обучающегося 18 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **54** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **36** |
| в том числе: |  |
| лабораторные работы | - |
| практические занятия | 26 |
| контрольные работы | - |
| курсовая работа (проект) | - |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **18** |
| в том числе: |  |
| *-* внеаудиторная самостоятельная работа |  |
| ***Промежуточная аттестация*** *в 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** |
| **1** | **2** | **3** |
| **Раздел 1.**  **Основные понятия дискретной математики** |  | **26** |
| **Тема 1.1.**  Введение в дисциплину.  Математика в современном мире. | **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 |
| **Практическое занятие:**  № 1. Операции над множествами.Основные тождества алгебры множеств. | 2 |
| **Самостоятельная работа** **обучающихся:**  1.Подготовка сообщения на тему «Диаграммы Эйлера». Способы задания множеств. | 2 |
| **Тема 1.3.**  Бинарные отношения и их свойства. | **Содержание учебного материала:** | **-** |
| **Практическое занятие:**  № 2. Бинарные отношения и их свойства. | 2 |
| **Самостоятельная работа** **обучающихся:** | - |
| **Тема 1.4.**  Отображения. Виды отображений. | **Содержание учебного материала:** | **-** |
| **Практическое занятие:**  № 3. Отображения. Виды отображений. Решения задач на нахождение отображений. | 2 |
| **Самостоятельная работа** **обучающихся:** | - |
| **Тема 1.5.**  Высказывания и предикаты. | **Содержание учебного материала:** | **2** |
| Основные понятия алгебры логики. Высказывания и предикаты. Логические операции. Законы алгебры логики. Логика предикатов. Доказательства истинности высказываний и предикатов |
| **Практическое занятие:**  № 4. Выполнение логических операций | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** | - |
| **Тема 1.6.**  Всеобщие условные предложения. Метод математической индукции | **Содержание учебного материала:** | 2 |
| Всеобщие условные предложения. Метод математической индукции. Доказательство истинности методам математической индукции. Метод математической индукции при решении практических задач. |
| **Практическое занятие:**  № 5. Доказательство истинности методом математической индукции | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** | - |
| **Тема 1.7.**  Понятие скалярной величины и ее измерение | **Содержание учебного материала:** | **-** |
| **Практическое занятие:**  № 6. Решение задач с использованием меры величины | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  1. Понятие скалярной величины и ее измерение. Стандартные единицы величины и соотношение между ними. История создания систем величины | 2 |
| **Раздел 2.**  **Численные методы алгебры** |  | **12** |
| **Тема 2.1.**  Приближенные числа и действия над ними | **Содержание учебного материала:** | - |
| **Практическое занятие:**  № 7. Приближенные числа и действия над ними. Вычисление погрешностей результатов арифметических действий. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** | - |
| **Тема 2.2.**  Приближенное решение алгебраических и трансцендентных уравнений | **Содержание учебного материала:** | **2** |
| Приближенные решения алгебраических и трансцендентных уравнений: метод хорд, метод половинного деления. Решение алгебраических уравнений приближенными методами. Решение трансцендентных уравнений приближенными методами. |
| **Практическое занятие:**  № 8. Вычисление приближенных значений методом хорд, методом касательных. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  1. Решение трансцендентных систем уравнений приближенными методами. Решение алгебраических систем уравнений приближенными методами. | 2 |
| **Тема 2.3.**  Численное интегрирование | **Содержание учебного материала:** | **-** |
| **Практическое занятие:**  № 9. Вычисление интегралов по формуле прямоугольников и трапеций. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Формула прямоугольников. Формула трапеции. Формула Симпсона. Применение методов численного интегрирования при решении практических задач | 2 |
| **Раздел 3.**  **Основы теории вероятностей и математической статистики** |  | **16** |
| **Тема 3.1.**  Основные понятия комбинаторики и теории вероятностей | **Содержание учебного материала:** | - |
| **Практическое занятие:**  № 10. Решение задач по теме: «Основные понятия теории вероятностей» | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Понятие факториала. Размещения. Перестановки. Сочетания. Предмет теории вероятностей. Относительная частота события. Классическое определение вероятности. | 2 |
| **Тема 3.2.**  Случайные события и их вероятности | **Содержание учебного материала:** | **-** |
| **Практическое занятие:**  №11. Решение задач с применением вероятностных методов. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Теорема сложения вероятностей; теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности.  Случайные события и их вероятности. Случайные величины. Законы распределения случайных величин. Дисперсия и среднее квадратичное отклонение случайной величины. Законы распределения непрерывной случайной величины. | 2 |
| **Тема 3.3.**  Основные понятия математической статистики | **Содержание учебного материала:** | **-** |
| **Практическое занятие:**  № 12. Построение эмпирической функции. Обработка статистических данных. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Основные понятия математической статистики. Предварительная обработка статистических данных. Эмпирическая функция распределения. Статистическое распределение. Полигон и гистограмма. Понятия о корреляциях и регрессии. | 2 |
| **Тема 3.4.**  Точечная оценка параметров | **Содержание учебного материала:** | **-** |
| **Практическое занятие:**  № 13.Решение задач с применением статистических методов | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Точечная оценка параметров. Оценка параметров генеральной совокупности по ее выборке. Интервальные оценки параметров. Доверительный интервал и доверительная вероятность . | 2 |
| **ВСЕГО** |  | **54** |

# **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;

Технические средства обучения:

* компьютер с лицензионным программным обеспечением
* мультимедиапроектор
* интерактивная доска

# **3.2. Информационное обеспечение обучения.**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Омельченко, В.П. Математика: учеб. пособие [текст] / В.П. Омельченко, Э.В. Курбатова. – 7-е изд., перераб. и доп. – ООО Издательская группа «ГЭОТАР- Медиа», 2016.-521 с.
2. Пехлецкий И.Д. Математика: учебники для среднего профессионального образования [текст] / И. Д. Пехлецкий. – 11-е изд. – М.: Академи 2014. – 656 с.
3. Богомолов Н.В. Математика: Учеб. для ссузов [текст] / Н.В.Богомолов, П.И.Самойленко. – М.: Дрофа, 2014. – 400 с.: ил.
4. 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., 2014. – 495 с.

Дополнительные источники:

1. Лисичкин, В.Т. Математика: Учеб. пособие для техникумов [текст]/ В.Т. Лисичкин, И.Л. Соловейчик. – М.: Высш. шк., 2014. – 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).

Интернет – ресурсы:

1. <http://siblec.ru> - Справочник по Высшей математике
2. <http://matclub.ru> - Высшая математика, лекции, курсовые, примеры решения задач, интегралы и производные, дифференцирование, производная и первообразная, ТФКП, электронные учебники

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, самостоятельных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, текущего контроля и промежуточной аттестации.

|  |  |
| --- | --- |
| **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  Дифференцированный зачет |
| * анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически; | оценка выполнения практических заданий  оценка выполнения домашних заданий  педагогическое наблюдение |
| * выполнять приближенные вычисления; | оценка выполнения практических заданий  оценка выполнения домашних заданий  педагогическое наблюдение  Дифференцированный зачет |
| * проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований; | оценка выполнения практических заданий  оценка выполнения домашних заданий  педагогическое наблюдение  Дифференцированный зачет |
| ***Студенты знают:***   * понятие множества, отношения между множествами, операции над ними; | тестирование ,устный опрос  самостоятельная работа  Дифференцированный зачет |
| * способы обоснования истинности высказываний; | тестирование, устный опрос  самостоятельная работа  Дифференцированный зачет |
| * понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения; | тестирование, устный опрос  самостоятельная работа  Дифференцированный зачет |
| * стандартные единицы величин и соотношения между ними; | тестирование, устный опрос  самостоятельная работа  Дифференцированный зачет |
| * правила приближенных вычислений; | тестирование, устный опрос  самостоятельная работа  Дифференцированный зачет |
| * методы математической статистики | тестирование  самостоятельная работа |