|  |  |
| --- | --- |
|  | **государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области**  **«Самарский колледж сервиса производственного оборудования имени Героя Российской Федерации**  **Е.В. Золотухина»** |

1. Утверждаю
2. Приказ директора колледжа
3. от 25.05.2021г. №119/1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 Математика**

программа подготовки специалистов среднего звена

среднего профессионального образования

по специальности

**26.02.03 Судовождение**

**2021 г**

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Паспорт программы учебной дисциплины …………………………..... | 3 |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины ………………………. | 5 |
| 3. Условия реализации учебной дисциплины ……………………………. | 8 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины …… | 10 |

1. **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# «ЕН.01. МАТЕМАТИКА»

* 1. **Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 26.02.03 Судовождение

# Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Рабочая программа учебной дисциплины «ЕН.01. Математика» предназначена для изучения математики в организациях среднего профессионального образования

Дисциплина «ЕН.01 Математика» входит в обязательную часть математического и общего естественнонаучного цикла образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена – по специальности 26.02.03 Судовождение. Изучение данного учебного курса является необходимой основой для последующего изучения дисциплины профессиональной подготовки, а также для прохождения учебной и производственной практик, подготовки студентов к государственной итоговой аттестации.

# Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

***Целью дисциплины*** является овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования; формирование математического мышления.

## Задачи дисциплины:

* формировать представления о системы знаний и умений, связанных с представлением информации с помощью математических средств;
* формировать представления о системе математических знаний и умений, необходимых для понимания основ процесса математического моделирования и статистической обработки информации в профессиональной области;
* формировать готовность к актуализации межпредметных знаний, способствующих пониманию особенностей представления и обработки информации средствами математики;
* формировать способность к обеспечению условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирования у них опыта математической деятельности в ходе решения прикладных задач, специфических для области их профессиональной деятельности;
* формировать умения работы с интерактивной доской при изучении геометрического материала.

Компетенции, на формирование которых направлен процесс изучения дисциплины

## общие компетенции:

* организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество (ОК-2);
* осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития (ОК-4);
* использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности (ОК-5).

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен

## уметь:

* применять математические методы для решения профессиональных задач;
* решать комбинаторные задачи, находить вероятность событий;
* 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;

* основные комбинаторные конфигурации;
* способы вычисления вероятности событий;
* этапы развития понятий натурального числа и нуля; системы

счисления;

* + понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения;
  + стандартные единицы величин и соотношения между ними;
  + понятия текстовой задачи и процесса ее решения;
  + правила приближенных вычислений, нахождения процентного соотношения;
  + историю развития геометрии;
  + основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве.

# Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часов; самостоятельной работы обучающегося - часов.

# 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 72 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | - |
| в том числе: |  |
| аттестация в форме *диф. зачет* | |

# Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЕН.01 МАТЕМАТИКА»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | *2* | | *3* | *4* |
| **Тема 1.**  **Множества и операции над ними** | Содержание учебного материала | | *12* | *3* |
| 1 | Понятие множества и способы задания множеств. Операции над множествами. |
| 2 | Отношения между множествами. Пересечение и объединение множеств. Вычитание  множеств. Дополнение подмножества. |
| 3 | Декартово произведение множеств. График декартова произведения множеств. |
| 4 | Разбиение множеств на классы. |
| Практические занятия: «Отношения между множествами. Пересечение и объединение  множеств. Вычитание множеств. Дополнение подмножества». | | *3* |
| Самостоятельная работа обучающихся: подготовка доклада по теме: «Операции над  множествами», создание презентации по теме: «Разбиение множеств на классы». | | *-* |
| **Тема 2.**  **Целые неотрицательные числа** | Содержание учебного материала | | *11* |
| 1 | Из истории возникновения понятия натурального числа. Этапы развития понятия  натурального числа и нуля. | *2* |
| 2 | Действия на множестве целых неотрицательных чисел. Десятичная система счисления.  Позиционные системы счисления, отличные от десятичной. |
| Практические занятия: «Этапы развития понятия натурального числа и нуля». | | *3* |
| Самостоятельная работа обучающихся: создание презентации по теме: «Натуральные  числа», подготовка доклада по теме: «Этапы развития понятия натурального числа и нуля». | | *-* |
| **Тема 3. Элементы математической статистики** | Содержание учебного материала | | *6* |
| 1 | Случайные величины. Математическое ожидание. Дисперсия. | *2* |
| 2 | Функция распределения вероятностей случайной величины. Элементы математической  статистики. |
| 3 | Приближенные вычисления. Методы математической статистики. |
| Практические занятия: «Случайные величины. Математическое ожидание. Дисперсия». | | *3* |
| Самостоятельная работа обучающихся: создание математического кроссворда. | | *-* |
| **Тема 4. Величины** | Содержание учебного материала | | *9* | *3* |
| 1 | История возникновения и развития единиц величин. Величина и её измерение. |
| 2 | Величины, изучаемые в курсе математики начальной школы. |
| Практические занятия: «Величина и её измерение». | | *6* |
| Самостоятельная работа обучающихся: подготовка доклада на тему: «История | | *-* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | возникновения и развития единиц величин». | |  |  |
| **Тема 5.**  **Текстовая задача и процесс ее решения** | Содержание учебного материала | | *9* | *2* |
| 1 | Понятие текстовой задачи. Структура текстовой задачи. Методы и способы решения  текстовых задач. |
| 2 | Этапы решения текстовой задачи. Приемы поиска плана решения задачи и его  выполнение. |
| Практические занятия: «Этапы решения текстовой задачи. Приемы поиска плана решения  задачи и его выполнение». | | *7* |
| Самостоятельная работа обучающихся: создание алгоритма решения текстовой задачи,  доклада по теме: «Структура текстовой задачи». | | *-* |
| **Тема 6. Элементы геометрии** | Содержание учебного материала | | *8* | *3* |
| 1 | Из истории возникновения и развития геометрии. Плоские геометрические фигуры. |
| 2 | Преобразования геометрических фигур. Пространственные геометрические фигуры. |
| Практические занятия: «Плоские геометрические фигуры. Преобразования геометрических  фигур. Пространственные геометрические фигуры». | | *4* |
| Самостоятельная работа обучающихся: реферат на тему «Построение геометрических  фигур на плоскости и в пространстве». | | *-* |
| **Всего:** | | | *72* |  |

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)

# 2.3. Интерактивные формы занятий

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема занятия | Вид занятия | Интерактивная форма |
| 1 | Понятие множества и способы задания множеств. | Л | Интерактивное выступление |
| 2 | Понятие множества и способы задания множеств | ПЗ | Работа в группах |
| 3 | Операции над множествами. | ПЗ | Работа в группах |
| 4 | Декартово произведение множеств. | Л | Интерактивное выступление |
| 5 | График декартова произведения множеств. | Л | Интерактивное выступление |
| 6 | Разбиение множеств на классы. | Л | Дискуссия |
| 7 | Десятичная система счисления. | Л | Интерактивное выступление |
| 8 | Позиционные системы счисления, отличные от десятичной. | ПЗ | Работа в группах |
| 9 | Математическое ожидание. | ПЗ | Дискуссия |
| 10 | Дисперсия. | Л | Интерактивное выступление |
| 11 | Методы математической статистики. | Л | Интерактивное выступление |
| 12 | Функция распределения вероятностей случайной величины. | Л | «Мозговой штурм» |
| 13 | Элементы математической статистики. | ПЗ | Работа в группах |
| 14 | Из истории возникновения понятия натурального числа. | Л | «Мозговой штурм» |
| 15 | Этапы развития понятия натурального числа и нуля. | Л | Интерактивное выступление |
| 16 | История возникновения и развития единиц величин. | ПЗ | Работа в группах |
| 17 | Величины, изучаемые в курсе математики начальной школы. | ПЗ | Дискуссия |
| 18 | Понятие текстовой задачи. | Л | Дискуссия |
| 19 | Понятие текстовой задачи. | ПЗ | Работа в группах |
| 20 | Приемы поиска плана решения задачи и его выполнение. | ПЗ | Работа в группах |
| 21 | Этапы решения текстовой задачи. | Л | Дискуссия |
| 22 | Из истории возникновения и развития геометрии. | Л | «Мозговой штурм» |
| 23 | Пространственные геометрические фигуры. | Л | Интерактивное выступление |
| 24 | Преобразования геометрических фигур. | ПЗ | Работа в группах |
| 24 занятия в интерактивной форме составляют 40 % аудиторных занятий | | | |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины «ЕН.01 Математика» требует наличия учебного кабинета теоретического обучения.

Оборудование учебного кабинета:

* автоматизированное рабочее место преподавателя;
* посадочные места для обучающихся;
* комплект учебно-методической документации. Технические средства обучения:
* экран;
* мультимедийный проектор;
* доска.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

* автоматизированное рабочее место преподавателя;
* посадочные места обучающихся;
* мультимедиапроектор;
* экран.

# Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

# Основные источники

1. Дадаян, А. А. Математика для педагогических училищ: учебник / А. А. Дадаян. – М. : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016. – 510 с.
2. Дадаян, А. А. Сборник задач по математике: учеб. пособие / А. А. Дадаян. – 3-е изд. – М. : ФОРУМ, 2016. – 352 с.
3. Стойлова, Л. П., Конобеева, Е. А., Конобеева, Т. А. Математика. Сборник задач: учеб. пособие / Л. П. Стойлова, Е. А. Конобеева, Т. А. Конобеева и др. – М. : Академия, 2016. – 238 с.

# Дополнительные источники

1. Александров, А. Д. Геометрия. 10-11 классы : учеб. для общеобразоват. учреждений / А. Д. Александров, А. Л. Вернер, В. И. Рыжик ; Рос. акад. наук; Рос. акад. образования. – 4-е изд. – М. : Просвещение, 2017. – 240 с.
2. Александров, А. Д. Геометрия. 11 класс : учеб. для школ с углубл. изучением математики / А. Д. Александров, А. Л. Вернер, В. И. Рыжик ; Рос. акад. наук; Рос. акад. образования. – 3-е изд. – М. : Просвещение, 2016. – 319 с.
3. Атанасян, Л. С. Геометрия : учеб. пособие : в 2 ч. Ч. 2 / Л. С. Атанасян, В. Т. Базылев. – 2-е изд., стер. – М. : КНОРУС, 2017. – 422 с.

# Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Математический портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.allmath.ru/mathan.htm>
2. Репетиционное и контрольное тестирование по математике на сайте информационно-методической поддержки Федерального Интернет-экзамена в сфере профессионального образования (ФЭПО) [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.fepo.ru.](http://www.fepo.ru/)

# 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 для решения профессиональных задач | Практические задания  Самостоятельная работа Контрольная работа |
| уметь решать комбинаторные задачи, находить  вероятность событий | Самостоятельная работа  Контрольная работа |
| уметь анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью,  представлять их графически | Самостоятельная работа Контрольная работа |
| уметь выполнять приближенные вычисления | Самостоятельная работа  Контрольная работа |
| уметь проводить элементарную  статистическую обработку информации и результатов исследований | Практические задания  Самостоятельная работа Контрольная работа |
| знать понятие множества, отношения между множествами, операции над ними | Фронтальный опрос Реферат  Контрольная работа |
| знать основные комбинаторные конфигурации | Фронтальный опрос  Реферат Контрольная работа |
| знать способы вычисления вероятности событий | Фронтальный опрос Реферат  Контрольная работа |
| знать этапы развития понятий натурального числа и нуля; системы счисления | Фронтальный опрос Реферат  Контрольная работа |
| знать понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения | Фронтальный опрос Реферат  Контрольная работа |
| знать стандартные единицы величин и | Фронтальный опрос |

|  |  |
| --- | --- |
| соотношения между ними | Реферат  Контрольная работа |
| знать понятия текстовой задачи и процесса ее решения | Фронтальный опрос  Реферат Контрольная работа |
| знать правила приближенных вычислений, нахождения процентного соотношения | Фронтальный опрос  Реферат Контрольная работа |
| знать историю развития геометрии | Фронтальный опрос  Реферат Контрольная работа |
| знать основные свойства геометрических  фигур на плоскости и в пространстве | Фронтальный опрос  Контрольная работа |