КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Дубовский педагогический колледж»

**Рабочая ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МАТЕМАТИКА**

Дубовка

2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 40.02.01 Право и организация социального обеспечения (базовая подготовка).

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Дубовский педагогический колледж»

Разработчики: Клищенко Е.Ф., преподаватель математических дисциплин государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Дубовский педагогический колледж»

Рекомендована предметно-цикловой комиссией математических и общих естественнонаучных дисциплин ГБ ПОУ «Дубовский педагогический колледж», протокол №1 от «30» августа 2019 г.

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 6 |
| **условия реализации РАБОЧЕЙ программы учебной дисциплины** | 12 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 14 |

**1. паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МАТЕМАТИКА**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 40.02.01 Право и организация социального обеспечения (базовая подготовка).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в повышении квалификации, в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной переподготовке специалистов в области права и организации социального обеспечения при наличии среднего профессионального образования или высшего непедагогического образования. Опыт работы не требуется.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

дисциплина математика принадлежит к циклу ЕН.00 математические и общие естественнонаучные дисциплины.

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

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

* решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;
* применять основные методы интегрирования при решении задач;
* применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности.

**Вариативная часть:**

* **выполнять операции над множествами;**
* **выполнять действия над натуральными числами;**
* **использовать зависимость между результатами и компонентами действий при решении уравнений;**
* **выполнять запись чисел в десятичной системе счисления;**
* **выполнять преобразования величин и действия над ними;**
* **выполнять приближенные вычисления**.

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

- основные понятия и методы математического анализа;

- основные численные методы решения прикладных задач.

**Вариативная часть:**

- **понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;**

**- понятия величины и ее измерения;**

**- историю создания систем единиц величины;**

**- этапы развития понятий натурального числа и нуля;**

**- системы счисления;**

**- понятие текстовой задачи и процесса ее решения;**

**- историю развития геометрии;**

**- основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве;**

**- правила приближенных вычислений;**

**- методы математической статистики.**

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 105 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 70 часов;

самостоятельной работы обучающегося 35 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)** | **105** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **70** |
| в том числе: |  |
| лабораторные занятия |  |
| практические занятия | 35 |
| контрольные работы | 5 |
| курсовая работа (проект) |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 35 |
| Итоговая аттестация в форме *дифференцированного зачета* | |

# **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплиныматематика**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** *(если предусмотрены)* | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Элементы логики** |  | |  |  |
| **Тема 1.1. Понятие текстовой задачи, процесс её решения.** | Содержание учебного материала | | **6** |  |
| 1 | Понятие текстовой задачи, её структура, виды. | 2 | 2 |
| 2 | Методы и способы решения задач. | 2 | 2 |
| 3 | Этапы решения задачи и приёмы их выполнения. | *1* | 2 |
| 4 | Решение и анализ задач разных видов, понятие обратной задачи. | *1* | 2 |
| Лабораторные работы | | ***-*** |  |
| Практические занятия | | ***9*** |
| 1 | Решения задач различными способами. | 3 |
| 2 | Разные способы проверки задач. | 3 |
| 3 | Решение задач разных видов. | 3 |
| Контрольные работы | | ***-*** |
| Самостоятельная работа обучающихся | | **5** |
| 1 | Работа по учебникам математики по нахождению задач разных видов. | 1 |
| 2 | Составление рисунков, схем, таблиц по условиям задач разных видов. | 1 |
| 3 | Составление обратных задач. | 1 |
| 4 | Решение и проверка зада различными способами. | 2 |
| **Тема 1.2. Элементы теории множеств.** | Содержание учебного материала | | **2** |  |
| 1 | Понятие множества, способы задания, отношения между множествами. | 1 | 2 |
| 2 | Операции над множествами: пересечение множеств, объединение множеств, дополнение множества, вычитание множеств. Понятие подмножества. | 1 | 2 |
| 3 | Декартово произведение множеств. |
| Лабораторные работы | | ***-*** |  |
| Практические занятия | | 8 |
| 1 | Примеры разных способов задания множеств. | 2 |
| 2 | Операции над множествами. | 2 |
| 3 | Установление отношений между множествами. | 2 |
| 4 | Изображение декартова произведения множеств на координатной плоскости. | 2 |
| Контрольные работы | | ***-*** |
| Самостоятельная работа обучающихся | | **5** |
| 1 | Подбор примеров различных множеств, способов задания множеств. | 1 |
| 2 | Иллюстрирование отношений между множествами с помощью кругов Эйлера-Венна. | 2 |
| 3 | Выполнение операций над множествами. | 2 |
| **Раздел 2.Натуральные числа и нуль.** |  | |  |  |
| **Тема 2.1. Этапы развития понятий натурального числа и нуль.** | Содержание учебного материала | | **2** |  |
| 1 | Количественные натуральные числа. Счёт. Теоретико-множественный смысл числа и нуля. |  | 2 |
| 2 | Теоретико-множественный смысл действий над натуральными числами. |  | 2 |
| 3 | Свойства арифметических действий. |  | 2 |
| 4 | Решение уравнений. |  | 2 |
| Лабораторные работы | | ***-*** |  |
| Практические занятия | | **9** |
| 1 | Примеры арифметических действий над натуральными числами, полученными в результате измерения величин. | 3 |
| 2 | Решение уравнений на основе зависимости между компонентами и результатами действий. | 3 |
| 3 | Решение задач из учебников 1-4 классов рациональным способом с объяснением выбора действий, используя свойства и правила арифметических действий. | 3 |
| Контрольные работы | | ***-*** |
| Самостоятельная работа обучающихся | | **5** |
| 1 | Изучение истории развития понятия натурального числа. | 1 |
| 2 | Теоремы о существовании и единственности арифметических действий. | 1 |
| 3 | Свойства и правила арифметических действий. | 1 |
| 4 | Подбор задач из учебников 1-4 классов. | 2 |
| **Тема 2.2. Системы счисления.** | Содержание учебного материала | | **2** |  |
| 1 | Позиционные и непозиционные системы счисления. Десятичная, двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. | 1 | 2 |
| 2 | Правила перевода чисел из одной системы счисления в другую. | 1 | 2 |
| Лабораторные работы | |  |  |
| Практические занятия | | ***6*** |  |
| 1 | Сравнение чисел в десятичной системе счисления. Теоретическое обоснование способов сравнения. | 2 |
| 2 | Перевод чисел из одной системы счисления в другую. | 2 |
| 3 | Выполнение действий над числами в различных системах счисления. | 2 |
| Контрольные работы | | ***-*** |
| Самостоятельная работа обучающихся | | **3** |
| 1 | Римская система счисления, ее особенности. | 1 |
| 2 | Действия над числами в различных системах счисления. | 1 |
| 3 | Алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другую. | 1 |
| **Раздел 3. Геометрические фигуры и величины.** |  | |  |  |
| **Тема 3.1. Геометрические фигуры и понятие величины, её измерение.** | Содержание учебного материала | | **2** |  |
| 1 | Понятие скалярной величины, её измерение. Длина отрезка. | 1 | 2 |
| 2 | Понятие площади фигуры, её измерение. Площадь многоугольника, криволинейной фигуры. Величина угла, её измерение. | 1 | 2 |
| Лабораторные работы | | - |  |
| Практические работы | | ***6*** |  |
| 1 | Выполнение действий над величинами. | 2 |
| 2 | Решение уравнений с величинами. | 2 |
| 3 | Решение задач с величинами. | 2 |
| Контрольные работы | | - |
| Самостоятельная работа обучающихся | | **5** |
| 1 | Ознакомление с понятием величины, теорией измерения величин, единицами величин. | 2 |
| 2 | Соотношение между величинами. | 1 |
| 3 | Преобразование, сравнение, выполнение арифметических действий над однородными величинами. | 2 |
| **Тема 3.2. Основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве.** | Содержание учебного материала | | **2** |  |
| 1 | История возникновения и развитие геометрии. Углы. Параллельные и перпендикулярные прямые. |  | 2 |
| 2 | Линии второго порядка на плоскости: окружность, эллипс, гипербола, парабола. |  |
| 3 | Многоугольники. |  |
| 4 | Многогранники, их изображение. |  |
| 5 | Шар, цилиндр, конус, их свойства, изображение |  |
| Лабораторные работы | | - |  |
| Практические занятия | | ***6*** |
| 1 | Решение задач по теме «Линии второго порядка на плоскости». | 2 |
| 2 | Решение задач по теме «Многоугольники». | 2 |
| 3 | Решение задач на вычисление объёмов тел. | 2 |
| Контрольные работы | | ***-*** |
| Самостоятельная работа обучающихся | | **6** |
| 1 | Конспект по теме «Цилиндрические поверхности». | 1 |  |
| 2 | Конспект по теме «Поверхности вращения. Конические поверхности». | 1 |
| 3 | Конспект по теме «Эллипсоид». | 1 |
| 4 | Конспект по теме «Гиперболоид». | 1 |
| 5 | Конспект по теме «Параболоид». | 1 |
| 6 | Конспект по теме «Конус второго порядка». | 1 |
| **Раздел 4. Методы решения задач.** |  | |  |  |
| **Тема 4.1. Правила приближенных вычислений.** | Содержание учебного материала | | **1** |  |
| 1 | Приближенные числа. Округление чисел. Погрешность округления. Цифры значащие и незначащие. | 1 | 2 |
| 2 | Арифметические действия над приближенными числами. Погрешность при выполнении арифметических действий. |
| Лабораторные работы | | - |  |
| Практические занятия | | **2** |
| 1 | Нахождение погрешности округления. | 1 |
| 2 | Нахождение суммы, разности, произведения, деления и возведение в степень приближенных чисел. | 1 |
| Контрольные работы | | - |
| Самостоятельная работа обучающихся | | **4** |
| 1 | Приближенное вычисление производных. | 2 |
| 2 | Математические загадки пирамиды Хеопса. | 2 |
| **Тема 4.2.**  **Обобщающее повторение.** | Содержание учебного материала | | **6** |  |
| 1 | Текстовые задачи, процесс их решения. | 2 | 2 |
| 2 | Элементы теории множеств. | 1 | 2 |
| 3 | Геометрические фигуры и величины. | **2** |  |
| Практические занятия | |  |
| 1 | Натуральные числа, системы счисления. | 1 |
| Контрольные работы | |  |
| Самостоятельная работа обучающихся | | **4** |
|  | 1. Решение текстовых задач.  2. Выполнение операций над множествами.  3. Решение задач геометрического содержания.  **Особенности работы с инвалидами и детьми с ограниченными возможностями.** | |  |
| Примерная тематика курсовой работы (проекта) *(если предусмотрены)* | | |  |
| Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) *(если предусмотрены)* | | |  |
|  | **Всего:** | | **105** |  |

# **3. условия реализации программы дисциплины**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики с методикой преподавания, статистики; библиотеки; читального зала с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета: рабочий стол преподавателя, посадочные места по количеству обучающихся, шкафы для хранения УМК, настенная доска с подсветкой, шкафы для демонстрационных стендов.

Технические средства обучения: системный блок, монитор ЖК, мультимедийный проектор,

Наглядно-демонстрационный материал: таблицы, схемы.

Модели: многогранники, геометрические фигуры (шар, конус, цилиндр, пирамида, параллелепипед и т.д.).

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Байрамукова П.У. Методика обучения математики в начальных классах: курс лекций / П.У. Байрамукова, А.У. Уртенова – Ростов н/Д: Феникс, 2013. – 299 с.: ил. – (Библиотека учителя). ISBN 978-5-222-14153-3.
2. Белошистая А.В. Методика обучения математике в начальной школе: курс лекций: учеб. пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2014. – 455 с.: ил. – (Вузовское образование). ISBN 5-691-01422-66.
3. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. – 19-е изд. – М.: Просвещение, 2012. – 285 с.: ил. – (МГУ - школе). – ISBN 978-5-09-023710-9.
4. Дадаян А.А. Математика для педагогических училищ: Учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М. 2013. –512 с. – (Профессиональное образование). ISBN 5-8199-0233-5 (ФОРУМ), ISBN 5-16-002511-1 (ИНФРА-М).
5. Жолков С.Ю. Математика и информатика для гуманитариев: Учебник. Изд. 2-е, испр. и доп. – М.: Альфа-М; ИНФРА-М, 2012. – 528 с.: (в пер.)ISBN 5-98281-049-5 (Альфа-М), ISBN 5-16-002380-1 (ИНФРА-М).
6. Лапчик М.П. Численные методы: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / М.П. Лапчик, М.И. Рагулина, Е.К. Хеннер; под ред. М.П. Лапчика. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 384 с. ISBN978-5-7695-4016-5.
7. Омельченко В.П. Математика: учеб. пособие / В.П. Омельченко, Э.В. Курбатова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Ростов н/Д: Феникс, 2015. – 380 с. – (Среднее профессиональное образование). ISBN 978—222-10441-5.
8. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник для студ. образоват. учреждений сред. Проф. Образования / И.Д. Пехлецкий. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 304 с. ISBN978-5-7695-4349-4.
9. Пирумов У.Г. Численные методы: учеб. пособие для студ. втузов. – 3-е изд., испр. – Дрофа, 2012. – 224 с.: ил. ISBN 5-7107-8777-9.
10. Письменный, Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: [в 2 ч.]. Ч. 1 / Дмитрий Письменный. – 7-е изд. –М.: Айрис-пресс, 2013. – 288 с.: ил. ISBN 978-5-8112-2376-3 (Ч. 1), ISBN 978-5-8112-2377-0.
11. Стойлова Л.П. Математика: учебник для студ. высш. пед. учеб.заведений / Л.П. Стойлова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 432 с. ISBN 978-5-7695-27858-6.
12. Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии. Учебник для 10-11 классов / Н.Д. Угринович. –4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 511 с.: ил. ISBN 978-5-9477-615-0.
13. Фадеева Л.Н., Жуков Ю.В., Лебедев А.В. Математика для экономистов: Теория вероятностей и математическая статистика. Задачи и упражнения. – М.: Эксмо, 2012. – 336 с. – (Высшее экономическое образование) ISBN 5-699-12632-5.

Дополнительные источники:

1. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах: Учеб. пособие для студ. сред. и высш. пед. учеб. заведений. – 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 288 с. ISBN 5-7695-0310-6.
2. Баврин И.И. Высшая математика: Учеб. для студ. естественно-научных специальностей педагогических вузов. – 3-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2013 г. – 616 с. ISBN 5-7695-0612-1.

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

# **Контроль и оценка** результатов освоения 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** |
| Грамотное применение математических методов для решения профессиональных задач | Экспертная оценка умения рационально применять математические методы для решения профессиональных задач |
| Соответствие решения текстовых задач данному алгоритму | экспертная оценка письменного практического задания |
| Правильность выполнения приближенных вычислений | экспертная оценка на практическом занятии |
| Грамотное проведение элементарной статистической обработки информации и результатов исследований, представление полученных данных графически | экспертная оценка выполненного практического задания |
| Точность определения понятия множества, отношений между множествами, операций над ними | экспертная оценка выполненного практического задания |
| Точность определения понятия величины и ее измерения | экспертная оценка выполненного практического задания |
| Грамотное применение знаний истории создания систем единиц величины | экспертная оценка практической работы |
| Правильность выделения этапов развития понятий натурального числа и нуля | экспертная оценка выполненного практического задания |
| Правильность определения системы счисления, соответствие выполнения перевода чисел из одной системы счисления в другую алгоритмам | экспертная оценка выполненного практического задания |
| Точность и грамотность определения понятия текстовой задачи и процесса ее решения | экспертная оценка выполненного практического задания |
| Грамотное применение знаний истории развития геометрии | экспертная оценка практической работы |
| Рациональность применения основных свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве | экспертная оценка выполненного практического задания |
| Владение правилами приближенных вычислений | экспертная оценка выполненного практического задания |
| Целесообразность применения методов математической статистики. | экспертная оценка выполненного практического задания  Итоговый контроль: дифференцированный зачёт |

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное образовательное учреждение

среднего профессионального образования

«Дубовский педагогический колледж»

**Рабочая ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МАТЕМАТИКА**

**для специальности**

**030912 Право и организация социального обеспечения**

Дубовка

2014 г.

|  |  |
| --- | --- |
| Одобрена предметно – цикловой комиссией математических и общих естественно – научных дисциплин  ГБОУ СПО  «Дубовский педагогический  колледж»  Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_Г. В. Ведерникова  Дополнено и переработано в 2014 г.  Автор: Шалаева Юлия Викторовна Клищенко Елена Федоровна  Рецензент: Шмакова Людмила Васильевна | Рабочая программа по учебной дисциплине математика составлена в соответствии с ФГОС СПО, учебным планом по основной профессиональной образовательной программе специальности 030912 Право и организация социального обеспечения  Заместитель директора\_\_\_\_В.В. Худова |

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 030912 Право и организация социального обеспечения (базовая подготовка).

Организация-разработчик: государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Дубовский педагогический колледж»

Разработчики: Шалаева Юлия Викторовна, преподаватель математических дисциплин,

Клищенко Е.Ф., преподаватель математических дисциплин государственного бюджетного образовательного учреждения среднего профессионального образования «Дубовский педагогический колледж»

Рекомендована предметно-цикловой комиссией математических и общих естественнонаучных дисциплин ГБОУ СПО «Дубовский педагогический колледж», протокол №1 от «27» августа 2014 г.