**Приложение 2.4**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУП.04 «Математика»

2023 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Стр.** |
| **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **3** |
| **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **4** |
| **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **7** |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **8** |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУП.04 «Математика»

**1.1. Область применения программы**

 Рабочая программа по учебной дисциплине «Математика» (ОУП.04) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 51.02.01. Народное художественное творчество по виду Хореографическое творчество в части освоения соответствующей общей компетенции (ОК):

|  |  |
| --- | --- |
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК 02. | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации, информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы** подготовки специалистов среднего звена:

 Дисциплина «Математика» входит в «Общеобразовательный учебный цикл, реализующий ФГОС СПО», раздел «Обязательные предметные области» (ОУП.ОО), предметная область «Математика и информатика».

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

Изучение дисциплины «Математика» должно обеспечить:

* сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики и информатики;
* сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;
* сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;
* сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
* сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
* сформированность фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности;
* В результате изучения учебной дисциплины ОУП.04 «Математика» обучающийся должен:

**Уметь:**

* проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;
* решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;
* решать системы уравнений изученными методами;
* строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы;
* применять аппарат математического анализа для решения задач;
* применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению задач;
* решать задачи, имеющие вероятностный характер;
* находить и оценивать статистические закономерности в реальном мире;
* владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
* владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

**Знать:**

* тематический материал курса.

**Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** — 116 часов.

 **Время изучения** — 1-3 семестры.

 **Промежуточная аттестация** — экзамен (3 семестр), ДФК-1-2 семестры.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов/зачетных единиц** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **174** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | **116** |
| в том числе: |  |
| теории | 48 |
| практические занятия | 68 |
| **Самостоятельная работа студента (всего)** | **58** |
| в том числе: |  |
| работа с учебной литературой и написание конспекта по теме | 10 |
| выполнение примеров | 26 |
| выполнение индивидуальной работы | 22 |
| *Итоговая аттестация в форме*  | экзамена |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала (основное и профессиональноориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)  | Объем часов  |
| Основное содержание  |  |
| Раздел 1. Повторение курса математики основной школы  |   | 4 |
| Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления  | Содержание учебного материала  |   |
| Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения  |   |
| Комбинированное занятие  | 1 |
| Тема 1.2 Процентные вычисления. Уравнения и неравенства  | Содержание учебного материала  |   |
| Простые проценты, разные способы их вычисления. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства  |   |
| Комбинированное занятие  | 1 |
| Тема 1.3. Процентные вычисления в профессиональных задачах  | Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)  |   |
| Простые и сложные проценты. Процентные вычисления в профессиональных задачах  |   |
| Практическое занятие  | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема 1.4 Решение задач. Входной контроль  | Содержание учебного материала  |   |
| Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости  |   |
| Комбинированное занятие  | 1 |
| Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве  |   | 14 |
| Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей  | Содержание учебного материала  |   |
| Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Основные пространственные фигуры  |   |
| Комбинированное занятие  | 1 |
| Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей  | Содержание учебного материала  |   |
| Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства. Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства. Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение основных сечений  |   |
| Комбинированное занятие  | 3  |
|  Тема 2.3. Перпендикулярность  прямых, прямой и плоскости, плоскостей  | Содержание учебного материала  |   |
| Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости  |   |
| Комбинированное занятие  | 2  |
|  | Содержание учебного материала  |   |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема 2.4. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах  | Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Расстояния в пространстве  |   |
| Комбинированное занятие  | 2  |
| Тема 2.5. Координаты и векторы в пространстве  | Содержание учебного материала  |   |
| Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Простейшие задачи в координатах  |   |
| Комбинированное занятие  | 2 |
| Тема 2.6. Прямые и плоскости в практических задачах  | Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)  |   |
| Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей. Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике). Решение практико-ориентированных задач  |   |
| Практическое занятие  | 3  |
| Тема 2.7 Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве  | Содержание учебного материала  |   |
| Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора  |   |
| Комбинированное занятие  |   |
| Контрольная работа  | 1 |
| Раздел 3. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции  |   | 13  |
| Тема 3.1  | Содержание учебного материала  |   |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тригонометрические  функции произвольного угла, числа  | Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла  |   |
| Комбинированное занятие  | 2  |
|  Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества  | Содержание учебного материала  |   |
| Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и - α  |   |
| Комбинированное занятие  | 2  |
| Тема 3.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики  | Содержание учебного материала  |   |
| Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций y = cos x, y = sin x, y = tg x, y = сtg x. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций  |   |
| Комбинированное занятие  | 3  |
|  Тема 3.4 Обратные тригонометрические функции  | Содержание учебного материала  |   |
| Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.  |   |
| Комбинированное занятие  | 2  |
| Тема 3.5 Тригонометрические уравнения и неравенства  | Содержание учебного материала  |   |
| Уравнение cos х = a. Уравнение sin x = a. Уравнение tg x = a, сtg x = a. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным., решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства  |   |
| Комбинированное занятие  | 3  |
| Тема 3.6 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции  | Содержание учебного материала  |   |
| Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций  |   |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Комбинированное занятие.  |   |
| Контрольная работа  | 1  |
| Раздел 4. Производная и первообразная функции  |   | 31  |
| Тема 4.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования  | Содержание учебного материала  |   |
| Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования  |   |
| Комбинированное занятие  | 6 |
| Тема 4.2 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов  | Содержание учебного материала  |   |
| Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов  |   |
| Комбинированное занятие  | 6  |
| Тема 4.3 Геометрический и физический смысл производной  | Содержание учебного материала  |   |
| Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции y=f(x)  |   |
| Комбинированное занятие  | 2  |
| Тема 4.4 Монотонность функции. Точки экстремума  | Содержание учебного материала  |   |
| Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Задачи на максимум и минимум. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной  |   |
| Комбинированное занятие  | 2  |
| Тема 4.5 Исследование функций и построение графиков  | Содержание учебного материала  |   |
| Исследование функции на монотонность и построение графиков  |   |
| Комбинированное занятие  | 5 |
|  | Содержание учебного материала  |   |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема 4.6 Наибольшее и наименьшее значения функции  | Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков с использованием аппарата математического анализа  |   |
| Комбинированное занятие  | 2  |
| Тема 4.7 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах  | Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)  |   |
| Наименьшее и наибольшее значение функции  |   |
| Практическое занятие  | 3  |
| Тема 4.8 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных  | Содержание учебного материала  |   |
| Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции y=f(x). Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной  |   |
| Комбинированное занятие  | 2  |
| Тема 4.9 Площадь криволинейной трапеции.  Формула Ньютона – Лейбница  | Содержание учебного материала  |   |
| Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей  |   |
| Комбинированное занятие  | 2  |
| Тема 4.10 Решение задач. Производная и первообразная функции.  | Содержание учебного материала  |   |
| Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции. Вычисление первообразной. Применение первообразной  |   |
| Комбинированное занятие  |   |
| Контрольная работа  | 1  |
| Раздел 5.  Многогранники и тела вращения   |   | 17 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема 5.1 Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения  | Содержание учебного материала  |   |
| Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб. Пирамида и её элементы. Правильная пирамида  |   |
| Комбинированное занятие  | 4  |
| Тема 5.2 Правильные многогранники в жизни  | Содержание учебного материала  |   |
| Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбинации многогранников. Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы). Правильные многогранники  |   |
| Комбинированное занятие  | 2  |
| Тема 5.3 Цилиндр, конус, шар и их сечения  | Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)  |   |
| Цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усечённом конусе. Сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечениях шара. Развёртка цилиндра и конуса  |   |
| Практическое занятие  | 2  |
| Тема 5.4 Объемы и площади поверхностей тел  | Содержание учебного материала  |   |
| Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы пирамиды и конуса. Объем шара  |   |
| Комбинированное занятие  | 4  |
|  Тема 5.5 Примеры симметрий в профессии  | Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)  |   |
| Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Обобщение представлений о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). Примеры симметрий в профессии  |   |
| Практическое занятие  | 2  |
|  | Содержание учебного материала  |   |
| Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения  |   |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема 5.6 Решение задач. Многогранники и тела вращения  | Комбинированное занятие  | 2  |
| Контрольная работа  | 1  |
| Раздел 6. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции  |   | 10 |
| Тема 6.1 Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями nой степени  | Содержание учебного материала  |   |
| Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции у  их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование иррациональных выражений  |   |
| Комбинированное занятие  | 2  |
| Тема 6.2 Свойства степени с рациональным и действительным показателями  | Содержание учебного материала  |   |
| Понятие степени с рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики  |   |
| Комбинированное занятие  | 3  |
|  Тема 6.3 Решение иррациональных уравнений  | Содержание учебного материала  |   |
| Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решения  |   |
| Комбинированное занятие  | 2  |
| Тема 6.4 Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства  | Содержание учебного материала  |   |
| Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции и ее свойства. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств  |   |
| Комбинированное занятие  | 4  |
| Тема 6.5 Логарифм числа. Свойства логарифмов  | Содержание учебного материала  |   |
| Логарифм числа. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования  |   |
| Комбинированное занятие  | 3  |
|  | Содержание учебного материала  |   |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  Тема 6.6 Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения, неравенства  | Логарифмическая функция и ее свойства. Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства  |   |
| Комбинированное занятие  | 4  |
| Тема 6.7 Логарифмы в природе и технике  | Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)  |   |
| Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства  |   |
| Практическое занятие  | 2  |
| Тема 6.8 Решение задач. Степенная, показательная и логарифмическая функции  | Содержание учебного материала  |   |
| Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение уравнений  |   |
| Комбинированное занятие  |   |
| Контрольная работа  | 1  |
| Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики  |   | 21  |
| Тема 7.1 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей  | Содержание учебного материала  |   |
| Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий  |   |
| Комбинированное занятие  | 4  |
| Тема 7.2 Вероятность в профессиональных задачах  | Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)  |   |
| Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события  |   |
| Практическое занятие  | 8  |
|  | Содержание учебного материала  |   |
| Тема 7.3 Дискретная случайная величина, закон ее распределения  | Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики  |   |
| Комбинированное занятие  | 4  |
| Тема 7.4 Задачи математической статистики.   | Содержание учебного материала  |   |
| Первичная обработка статистических данных. Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия). Работа с таблицами, графиками, диаграммами  |   |
| Комбинированное занятие  | 3  |
| Тема 7.5 Элементы теории вероятностей и математической статистики  | Виды событий, вероятность событий. Сложение и умножение вероятностей. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Задачи математической статистики.  | 1  |
| Промежуточная аттестация (Экзамен)  |   |
| Всего:  |   | 116 |

# **3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины**

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

 Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета *«Математики и информатики».*

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- аудиторная доска с магнитной поверхностью и с набором приспособлений для крепления таблиц;

- дидактические материалы, учебники;

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся с возможностью подключения к Internet;

- CD- DVD медиатека,

- принтер лазерный;

- калькуляторы.

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Алимов Ш.А. и другие Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый уровень - М.: Просвещение, 2011.
2. Башмаков М.И. Математика: учебник для 10 класса: среднее (полное) общее образование (базовый уровень) – М.: Издательский центр "Академия", 2012.
3. Башмаков М.И. Математика: учебник для 11 класса: среднее (полное) общее образование (базовый уровень) – М.: Издательский центр "Академия", 2011.
4. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 классов - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
5. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 классов - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.

Дополнительные источники:

1. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике – М.: Дрофа, 2007.
2. Дадаян А.А. Сборник задач по математике - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007

Интернет-ресурсов

1. [www.math-pr.com](http://www.math-pr.com/matr)
2. [www.webmath.ru](http://www.webmath.ru)
3. www.mathserfer.com
4. [www.matesha.ru](http://www.matesha.ru)

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

#  **Контроль** **и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения****(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**  |
| **Умения:** |  |
| проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений | конспектирование, практическая работа |
| решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства | практическая работа |
| решать системы уравнений изученными методами | практическая работа |
| строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы | практическая работа |
| применять аппарат математического анализа к решению задач | практическая работа |
| применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению задач | практическая работа |
| оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами | практическая работа |
| распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах | практическая работа |
| использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования | практическая работа |
| оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники | практическая работа |
| иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий | практическая работа |
| создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы | практическая работа |
| просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя | практическая работа |
| наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики | практическая работа |
| соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) | практическая работа |
| **Знания:** |  |
| тематический материал курса; | тестирование, самостоятельные и контрольные работы |
| основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных процессов различных типов с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;  | конспектирование, практическая работа |
| назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;  | конспектирование, практическая работа |
| назначения и функции операционных систем  | конспектирование, практическая работа |