# МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ, ПЕЧАТИ И ПО ДЕЛАМ

# НАЦИОНАЛЬНОСТЕЙ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ

# ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ

# «ЙОШКАР-ОЛИНСКОЕ ХУДОЖЕСТВЕННОЕ УЧИЛИЩЕ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОД.01.03. Математика и информатика**

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности 54.02.05 Живопись (по видам)

2022 г.

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **3** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **4**  **11** |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **12** |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД.01.03. Математика и информатика**

**1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** Учебная дисциплина ОД.01.03. Математика и информатика является обязательной частью общеобразовательного учебного цикла ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 54.02.05 Живопись (по видам).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 10 и ЛР*.*

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ОК, ЛР | Умения | Знания |
| ОК 10  ЛР 4, 6, 10, 14 | - 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 к решению задач;  - применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению задач;  - оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;  - распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;  - использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;  - оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;  - иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;  - создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;  - просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;  - наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;  - соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий; | - тематический материал курса;  - основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных процессов различных типов с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;  - назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;  - назначения и функции операционных систем; |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** | **72** |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 22 |
| практические занятия | 50 |
| **Самостоятельная работа** | **36** |
| **Промежуточная аттестация****в форме письменного экзамена предусмотрена во втором семестре** | |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем**  **в часах** | **Коды**  **ОК и ЛР** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1 Алгебра** | |  |  |
| **Тема 1 Математика как наука** | **Содержание учебного материала** | **2** | ***ОК 10***  ***ЛР 14*** |
| Требования к освоению дисциплины. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования. |
| **Тема 2 Развитие понятия о числе** | **Содержание учебного материала** | **2** | ***ОК 10***  ***ЛР 14*** |
| Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений. |
| **Тема 3 Корни, степени и логарифмы** | **Содержание учебного материала** | **4** | ***ОК 10***  ***ЛР 4, 14*** |
| Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. | 2 |
| Логарифм. Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений. | 2 |
| **В том числе практических занятий** | **2** |
| **1** Преобразования простейших тригонометрических выражений. |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** выполнить преобразование рациональных и иррациональных выражений. | **2** |
| Тема 4 Функции, их свойства и графики.  Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции | **Содержание учебного материала** |  | ***ОК 10***  ***ЛР 4, 14*** |
| Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.  Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.  Степенные, и тригонометрические функции показательные, логарифмические.  Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой y = x, растяжение и сжатие вдоль осей координат. |
| **В том числе практических занятий** | **2** |
| **2** Преобразование алгебраических выражений. |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  **-** выполнить тождественные преобразования над степенными выражениями;  - выполнить преобразование логарифмических выражений с использованием основного логарифмического тождества;  - выполнить простейшие геометрические преобразования графиков функций. | **4** |
| **Раздел 2. Начала математического анализа** | |  |  |
| **Тема 1 Последовательности**  **Производная функция** | **Содержание учебного материала** | **2** | ***ОК 10***  ***ЛР 4, 14*** |
| Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.  Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.  Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком. |
| **Тема 2 Первообразная и интеграл** | **Содержание учебного материала** |  | ***ОК 10***  ***ЛР 4, 14*** |
| Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. |
| **В том числе практических занятий** | **2** |
| **3** Вычисление первообразных функций. |
| **Тема 3 Уравнения и неравенства** | **Содержание учебного материала** |  | ***ОК 10***  ***ЛР 4, 14*** |
| Равносильность уравнений, неравенств, систем. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).  Множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Рациональные, иррациональные, показательные. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости.  Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. |  |
| **В том числе практических занятий** | **4** |
| **4** Решение тригонометрических уравнений, систем уравнений и неравенств. |
| **Самостоятельная работа обучающихся**: решить тригонометрические уравнения и неравенства. | **4** |
| **Раздел 3 Геометрия** | |  |  |
| Тема 1 Прямые  и плоскости в пространстве | **Содержание учебного материала** |  | ***ОК 10***  ***ЛР 4, 14*** |
| Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.  Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур. |
| В том числе практических занятий | **2** |
| 5 Решение задач на параллельность прямых и плоскостей ина нахождение углов и расстояний в пространстве. |
| **Тема 2 Многогранники** | Содержание учебного материала |  | ***ОК 10***  ***ЛР 4, 14*** |
| Вершины, ребра, грани многогранника. Призма. Пряма призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Тетраэдр. Сечения куба, призмы и пирамиды. Симметрии в кубе, в параллелепипеде. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). |
| В том числе практических занятий | **2** |
| 6 Решение задач на свойства правильных многогранников. |
| **Тема 3 Тела и поверхности вращения** | Содержание учебного материала |  | ***ОК 10***  ***ЛР 4, 14*** |
| Цилиндр и конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Шар и сфера, их сечения. |
| В том числе практических занятий | **2** |
| 7 Вычисление площадей тел вращения. |
| **Тема 4 Измерения**  **в геометрии** | Содержание учебного материала |  | ***ОК 10***  ***ЛР 4, 14*** |
| Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. |
| В том числе практических занятий | **2** |
| 8 Решение задач на вычисление объема геометрических тел. |
| Тема 5 Координаты  и векторы | Содержание учебного материала |  | ***ОК 10***  ***ЛР 4, 14*** |
| Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы.  Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач. |
| В том числе практических занятий | **4** |
| 9 Выполнение действий над векторами. |
| Самостоятельная работа обучающихся:  - решить задачина вычисление объема многогранников и тел вращения;  - ввыполнить действия над векторами. | **6** |
| Раздел 4 Информатика | |  |  |
| **Тема 1 Информационная деятельность человека** | Содержание учебного материала | **2** |  |
| Роль информационной деятельности в современном обществе: экономической, социальной, культурной, образовательной сферах.  Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов.  Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения. | ***ОК 10***  ***ЛР 4, 6, 10, 14*** |
| Самостоятельная работа обучающихся: составить схему структуры информационного общества. | **2** |
| **Тема 2 Информация и информационные процессы** | Содержание учебного материала | 2 | ***ОК 10***  ***ЛР 4, 6, 10, 14*** |
| **1** Подходы к понятию информации и измерению информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации.  Принципы обработки информации компьютером. Арифметические и логические основы работы компьютера. Алгоритмы и способы их описания. Этапы решения задач с использованием компьютера: формализация, программирование и тестирование. Переход от неформального описания к формальному. |
| **2** Компьютер как исполнитель команд. Программный принцип работы компьютера. Примеры компьютерных моделей различных процессов. Проведение исследования на основе использования готовой компьютерной модели.  Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: обработка, хранение, поиск и передача информации.  Хранение информационных объектов различных видов на различных цифровых носителях. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации. |  |
| **В том числе практических занятий** | **4** |
| **10** Создание, обработка и сохранение базы данных на различных цифровых носителях |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** составить классификацию компьютерных моделей | **4** |
| **Содержание учебного материала** |  |
| **3** Поиск информации с использованием компьютера. Программные поисковые сервисы. Использование ключевых слов, фраз для поиска информации. Комбинации условия поиска.  Передача информации между компьютерами. Проводная и беспроводная связь.  Управление процессами. Представление об автоматических и автоматизированных системах управления. |  |
| **В том числе практических занятий** | **4** |
| **11** Создание алгоритма поиска ин­формации и передачи ее между компьютерами. |
| **Содержание учебного материала** |  |
| **4** Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации.  Примеры построения алгоритмов и их реализации на компьютере. Основные алгоритмические конструкции и их описание средствами языков программирования. Использование логических высказываний и операций в алгоритмических конструкциях. Примеры построения алгоритмов с использованием конструкций проверки условий, циклов и способов описания структур данных. Среда программирования. Тестирование программы. Программная реализация несложного алгоритма. |  |
| **В том числе практических занятий** | **6** |
| **12** Разработка несложного алгоритма решения задачи. |
| **Содержание учебного материала** | **2** |
| **5** Пример поиска информации на государственных образовательных порталах. Поисковые системы**.** Модем. Единицы измерения скорости передачи данных. Подключение модема. Создание ящика электронной почты и настройка его параметров. Формирование адресной книги.  АСУ различного назначения, примеры их использования. Примеры оборудования с числовым программным управлением. Демонстрация использования различных видов АСУ на практике. |
| **Тема 3 Средства информационных и коммуникационных технологий** | **Содержание учебного материала** | **2** | ***ОК 10***  ***ЛР 4, 6, 10, 14*** |
| Архитектура компьютеров. Основные характеристики компьютеров. Многообразие компьютеров. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Виды программного обеспечения компьютеров. Объединение компьютеров в локальную сеть. Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях.  Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение. Защита информации, антивирусная защита. |
| **В том числе практических занятий** | **2** |
| **13** Формирование умения работать с операционными системами и графическим интерфейсом пользователя. |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** создать графический интерфейс пользователя | **6** |
| **Тема 4 Технологии создания и преобразования информационных объектов** | **Содержание учебного материала** |  | ***ОК 10***  ***ЛР 4, 6, 10, 14*** |
| **1** Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов.  Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования (верстки) текста.  Возможности *шаблонов* (для выполнения учебных заданий из различных предметных областей). |
| **В том числе практических занятий** | **2** |
| **14** Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых |
| **Содержание учебного материала** | **2** |
| **2** Представление об организации баз данных и системах управления базами данных. Структура данных и система запросов на примерах баз данных различного назначения: юридические, библиотечные, налоговые, социальные, кадровые и др. Использование системы управления базами данных для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.  Представление о программных средах компьютерной графики и черчения, мультимедийных средах. Многообразие цифрового оборудования для создания графических и мультимедийных объектов. |
| **В том числе практических занятий** | **6** |
| **15** Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** создать иерархическую БД, графических и мультимедийных объектов | **8** |
| **Тема 5 Телекоммуникационные технологии** | **Содержание учебного материала** |  | ***ОК 10***  ***ЛР 4, 6, 10, 14*** |
| Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий. Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер.  Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях: электронная почта, чат, видеоконференция,Интернет-телефония. Примеры сетевых информационных систем для различных направлений профессиональной деятельности (система электронных билетов, банковские расчеты, регистрация автотранспорта, электронное голосование, система медицинского страхования, дистанционное обучение и тестирование, сетевые конференции и форумы и пр.). | **2** |
| **В том числе практических занятий** | **4** |
| **16** Формирование умения работать в он-лайн режиме с Интернет-магазином, Интернет-СМИ, Интернет-турагентством, Интернет-библиотекой, в он-лайн конференции |
|  | **Всего** | **108** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет«Математики и информатики», оснащенный оборудованием:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;

техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, экран.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Информатика: учебник / И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова. - М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2008. – 336 с.: ил. – (Профессиональное образование) – ISBN 978-5-8199-0250-9 (ИД «ФОРУМ») – ISBN 978-5-16-002545-2

**3.2.2 Основные электронные издания**

1. Математика: учеб. для ссузов/Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 395, [5] с.: ил. – ISBN 978-5-358-08334-9

2. Математика и информатика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования: / [Ю.Н. Виноградов, А.И.Гомола, В.И. Потапов, Е.В. Соколова]. - 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 272 с. – ISBN 978-5-4468-0462-7

**Дополнительные источники**

1. Алгебра и начала анализа: Учеб. для 10 – 11 кл. общеобразоват. учреждений / А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др.; Под ред. А.Н. Колмогорова. – 14-е изд. – М.: просвещение, 2004. – 384 с.: ил. – ISBN 5-09-013651-3

2. Математика: учеб. для ссузов/Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 395, [5] с.: ил. – ISBN 978-5-358-04169-1

3. Сборник задач по математике: учеб. пособие для ссузов / Н.В. Богомолов. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2007. – 204, [4] с.: ил. – ISBN 978-5-358-02596-7

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ   
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| знание тематического материала курса; | воспроизводит тематический материал курса;  формулирует основные понятия и термины; | Оценка результатов выполнения самостоятельной работы |
| знание основных технологий создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных процессов различных типов с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий; | применяет основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных процессов различных типов с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий; | Оценка результатов выполнения практической работы |
| знание назначения и видов информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы; | определяет назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы; | Оценка результатов выполнения самостоятельной работы |
| знание назначения и функций операционных систем; | определяет назначение и функции операционных систем; | Оценка результатов выполнения самостоятельной работы |
| умение проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений; | выполняет тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений; | Оценка результатов выполнения практической работы |
| умение решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства; | выполняет решение иррациональных, логарифмических и тригонометрических уравнений и неравенств; | Оценка результатов выполнения самостоятельной и практической работы |
| умение решать системы уравнений изученными методами; | выполняет решение системы уравнений изученными методами; | Оценка результатов выполнения самостоятельной и практической работы |
| умение строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы; | выполняет построение графиков элементарных функций и проводит преобразования графиков, используя изученные методы; | Оценка результатов выполнения самостоятельной и практической работы |
| умение применять аппарат математического анализа к решению задач; | выбирает способы применения аппарата математического анализа к решению задач | Оценка результатов выполнения самостоятельной и практической работы |
| умение применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению задач; | определяет и применяет основные методы геометрии при решении задач; | Оценка результатов выполнения практической работы |
| умение оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами; | применяет различные виды информационных объектов, в том числе с помощью компьютера и соотносит их с реальными объектами; | Оценка результатов выполнения самостоятельной и практической работы |
| умение распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах; | выявляет информационные процессы из социальных, биологических и технических систем, дает им характеристику | Оценка результатов выполнения самостоятельной и практической работы |
| умение использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования; | применяет готовые информационные модели в соответствии с целями моделирования;  соотносит готовые информационные модели в соответствии с реальными объектами; | Оценка результатов выполнения самостоятельной и практической работы |
| умение оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники; | дает оценку достоверности информации при сопоставлении различных источников; | Оценка результатов выполнения самостоятельной и практической работы |
| умение иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий; | выполняет иллюстрации с использованием средств информационных технологий; | Оценка результатов выполнения самостоятельной и практической работы |
| умение создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы; | создает информационные объекты сложной структуры с применением гипертекстовых ссылок; | Оценка результатов выполнения самостоятельной и практической работы |
| умение просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя; | формирует и редактирует базу данных;  применяет базу данных в соответствии с запросами пользователя | Оценка результатов выполнения самостоятельной и практической работы |
| умение наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики; | применяет программу деловой графики при создании наглядного представления числовых показателей и динамики их изменений; | Оценка результатов выполнения самостоятельной и практической работы |
| умение соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий | соблюдает правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий | Оценка результатов выполнения самостоятельной и практической работы |