



Рабочая программа учебной дисциплины «Математика и информатика», реализующая федеральный государственный образовательный стандарт в пределах программы подготовки специалистов среднего звена, разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика и информатика» для профессиональных образовательных организаций предназначена для организации обучения студентов специальности 53.02.02 Музыкальное искусство эстрады (по виду: эстрадное пение).

Организация-разработчик: областное государственное профессиональное образовательное бюджетное учреждение «Биробиджанский колледж культуры и искусств»

---

Разработчик:

Симонова Нина Владимовна - преподаватель ОГПОБУ «БККИ»

---

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

## 1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 53.02.02 Музыкальное искусство эстрады (по виду: эстрадное пение).

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в профессиональный учебный цикл общеобразовательных дисциплин и обеспечивает формирование общих компетенций в соответствии с ФГОС по специальности.

ОК 10 Использовать умения и знания учебных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в профессиональной деятельности

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

Цель курса:

- создание условия для формирования представления о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры;

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни и для изучения естественно – научных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- воспитание средствами математики, культуры личности; отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

- формирование у студентов представлений о роли информатики • и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;

- формирование у студентов умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

- формирование у студентов умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;

- развитие у студентов познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;

- приобретение студентами опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности;

- приобретение студентами знаний этических аспектов информационной деятельности и информационных коммуникаций в глобальных сетях; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение и использование информации;

- владение информационной культурой, способностью анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий, средств образовательных и социальных коммуникаций.

В результате освоения учебной дисциплины студент 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 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;

**знать:**

- 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.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и информатика» завершается экзаменом в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППССЗ).

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	176
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	117
в том числе:	
практические занятия	95
Самостоятельная работа студента	59
в том числе:	
работа с учебной литературой	28
подготовка докладов, сообщений, презентаций	31
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, экзамена	

### СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Математика и информатика

Введение.

Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования. Повторение курса основной школы. Стартовый контроль

#### Раздел 1. Алгебра

Тема 1.1. Развитие понятия о числе.

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений. Комплексные числа.

Самостоятельная работа. Подготовить сообщение «Комплексные числа».

Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы.

Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Вычисление корней натуральной степени, применение свойств степени при решении задач, вычисление степени с действительным показателем. Вычисление логарифмов. Использование свойств при вычислении логарифмов. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.

Контрольная работа по теме «Корни, степени и логарифмы».

Самостоятельная работа. Конспект «Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия». Подготовить сообщение «История возникновения логарифмов». Подготовить сообщение «Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода».

Тема 1.3. Основы тригонометрии.

Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

Контрольная работа по теме «Тригонометрия».

Самостоятельная работа. Подготовить сообщение «Тождества универсальной подстановки». Конспект «Понятие однородного уравнения с двумя переменными. Примеры однородных тригонометрических уравнений». Подготовить сообщение «Решение совокупности двух простейших тригонометрических уравнений. Стандартное решение на единичной окружности».

Тема 1.4. Функции, их свойства и графики

Функции. Свойства функции. Обратные функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. 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. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).

Самостоятельная работа. Конспект «Построение графиков функций, заданных различными способами».

Тема 1.5. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Определения функций, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции. Построение графиков степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций с помощью свойств и определения.

Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой  $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.

Контрольная работа по теме «Функции, их свойства и графики»

Самостоятельная работа. Подготовить конспект «Обратные тригонометрические функции их свойства и графики». Подготовить сообщение «Возникновение тригонометрии».

Тема 1.6. Уравнения и неравенства

Равносильность уравнений, неравенств, систем. Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Рациональные, иррациональные, показательные и логарифмические неравенства. Основные приемы их решения.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Самостоятельная работа. Подготовить сообщение «Показательные и логарифмические уравнения и системы. Графический метод решения». Конспект: «Решение простейших тригонометрических неравенств. Основные приемы их решения».

Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства».

## **Раздел 2. Геометрия**

Тема 2.1. Прямые и плоскости в пространстве

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.

Решение задач по теме: 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.

Самостоятельная работа. Подготовить сообщение «Тетраэдр и параллелепипед». Конспект «Задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда». Подготовить сообщения «Теорема Эйлера», «Геометрическое тело», «Пространственная теорема Пифагора».

Тема 2.2. Многогранники.

Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). Построение фигур. Решение задач по теме многогранные углы, выпуклые многогранники, призм, прямая и наклонная призма, правильная призма, параллелепипед, куб, пирамида, правильная пирамида, усеченная пирамида, тетраэдр. Сечения куба, призмы и пирамиды. Правильные многогранники (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Самостоятельная работа. Подготовить сообщение «Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). Построение фигур». Конспект: «Сечения куба, призмы и пирамиды. Правильные многогранники (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр)».

Тема 2.3. Тела и поверхности вращения.

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Решение задач по нахождению основания, высоты, боковой поверхности, образующей, развертки, осевые сечения и сечения, параллельные основанию, шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере

Самостоятельная работа. Конспект «Взаимное расположение сферы и прямой».

Тема 2.4. Измерения в геометрии.

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. Решение задач на нахождение объемов и его измерение, подобие тел, отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. Решение задач с использованием интегральной формулы 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.

Самостоятельная работа. Конспект «Объем шара и площадь сферы».

### **Раздел 3. Информатика**

Введение. Роль информационной деятельности в современном обществе: экономической, социальной, культурной, образовательной сферах.

Тема 3.1. Информационная деятельность человека

История развития информационного общества и технических средств и информационных ресурсов. Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов.

Информационная деятельность человека. Виды профессиональной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов (в соответствии с техническим направлением профессиональной деятельности). Стоимостные характеристики информационной деятельности. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения. Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты. Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет.

Тема 3.2. Информация и информационные процессы

Информация. Свойства информации: достоверность, актуальность, доступность. Единицы измерения информации. Формы представления информации. Аналоговая и дискретная информация. Кодирование. Криптография. Декодирование. Системы счисления.

Позиционная система счисления. Непозиционная система счисления. Правила перевода чисел из одной системы счисления в другую. Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютера: обработка, хранение, поиск и передача информации.

Принцип обработки информации компьютером. Арифметические и логические основы работы компьютера. Алгоритм. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Моделирование. Компьютерная модель. Формализация. Компьютерные модели различных процессов.

Память ЭВМ. BIOS. Оперативная память. Долговременная память. Энергозависимость памяти. Носители информации. Физическая характеристика носителей информации. Определение объемов различных носителей информации. Архивы информации.

Поиск информации с помощью компьютера. Программные поисковые сервисы. Использование ключевых слов, фраз для поиска информации. Комбинации условия поиска. Поисковые системы Интернет.

Компьютерная сеть. Локальная, региональная, глобальная сеть. Сервер. Рабочая станция. Топология. Шина, кольцо, звезда, снежинка, точка-точка. Характеристики каналов связи. Виды каналов связи: телефонная линия, коаксиальный кабель, оптоволоконный кабель, беспроводная связь. Скорость передачи данных. Аппаратное подключение к сети Интернет. Модем. Сплитер. Dial-up, ADSL, Wi-fi. Тарифные планы: по времени и по объему.

Самостоятельная работа. Подготовить сообщение «История систем счисления». Подготовить конспект «Арифметические действия в римской системе счисления». Подготовить конспект «Компьютерные модели различных процессов». Подготовить сообщение: «Определение объемов различных носителей информации. Архивы информации». Подготовить сообщение «История развития Интернет». Подготовить конспект «Услуги сети интернет: WWW, e-mail, социальные сети».

### Тема 3.3. Средства ИКТ.

Архитектура компьютеров. Основные характеристики компьютеров. Многообразие компьютеров. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Виды программного обеспечения. Примеры комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений деятельности (в соответствии с направлениями технической профессиональной деятельности). Операционная система. Графический интерфейс. Командный интерфейс. «Живой» интерфейс. Файловая система. Фалы. Атрибуты.

Программное и аппаратное обеспечение компьютерных сетей. Сетевые операционные системы. Системное администрирование. Разграничение прав доступа в сети. Подключение компьютера к сети. Администрирование локальной компьютерной сети.

Безопасность при работе за компьютером. Эргономические, гигиенические требования, предъявляемые к рабочему месту. Комплекс профилактических мероприятий для компьютерного рабочего места. Вирусы и вредоносное программное обеспечение. Антивирусная защита. Сканеры. Детекторы. Ревизоры. Иммунизаторы.

Самостоятельная работа. Конспект «История развития операционных систем Windows». Конспект «Администрирование локальной компьютерной сети». Подготовить презентацию «Известные компьютерные вирусы».

### Тема 3.4. Технологии создания и преобразования информационных объектов.

Информационная система. Автоматизированная информационная система. Автоматизация информационного процесса.

Текстовые редакторы. Текстовые процессоры. Форматирование. Редактирование. Настройка интерфейса текстового процессора. Текстовый документ. Параметры страницы. Меню. Панели инструментов. Таблицы, рамки, автофигуры, рисунки. Шаблоны документов. Основные способы преобразования (верстки) текста.

Электронная таблица. Типы данных ячеек: текст, число, формула. Встроенные функции. Графики и диаграммы. Математическая обработка числовых данных.

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.

Компьютерная графика. Растровая, векторная, трехмерная графика. Цветовые модели. Среды компьютерной графики. Программы для построения чертежей. Мультимедиа. Графические форматы. Видео-форматы. Презентация.

Самостоятельная работа. Подготовить презентацию с использованием анимации «Моя будущая профессия».

Тема 3.4. Телекоммуникационные технологии.

Представление о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий. Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер.

Информационное проектирование. Структура публикации. Навигационная схема. Стилль публикации. Язык гипертекстовой разметки. Элемент разметки. Теги.

Возможность сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях: электронная почта, форум, чат, видеоконференция, интернет-телефония.

Самостоятельная работа. Подготовить сообщение «Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер». Конспект «Требования к интерфейсу web-приложений».

## 2.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Содержание учебного материала	объем часов	уровень освоения	д/з	СРС
1	2	3	4		
<b>1 семестр (аудиторно – 51 ч., СРС –23ч.)</b>					
1	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.	1	1	№ 2(1,3)	
2	Повторение курса 5-9 классов. Стартовый контроль.	1	1,2	№3(2,5)	
3	Цели и рациональные числа. Действительные числа.	1	1,2	№9(3,6)	
4	Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений.	1	2,3	работа с конспектом лекции	Подготовить сообщение «Комплексные числа»-1 ч.
5	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	1	1,2	№28 (2,3)	Конспект «Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия» - 2 ч.
6	Степени с рациональными показателями, их свойства.	1	1,2	№30 (2,3)	
7	Степени с действительными показателями.	1	1,2	№32 (2),	

8	Свойства степени с действительным показателем.	1	1,2	№34(2)	Подготовить сообщение «История возникновения логарифмов» - 2 ч.
9	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.	1	1,3	№272(2)	Подготовить сообщение «Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода» - 2 ч.
10	Десятичные и натуральные логарифмы.	1	1,2	№306 (1,2)	
11	Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	1	1,2	№305 (3)	
12	Вычисление корней натуральной степени. Применение свойств степени при решении задач. Вычисление степени с действительным показателем.	1	1,3	№70 (1,2)	
13	Вычисление логарифмов. Использование свойств при вычислении логарифмов.	1	1,2	№293 (2,4)	
14	Преобразование алгебраических выражений.	1	1,2	№ 32(2)	
15	Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.	1	1,2	решение задач	
16	Контрольная работа по теме «Корни, степени и логарифмы».	1	3		
17	Контрольная работа по теме «Корни, степени и логарифмы».	1	3		
18	Радийная мера угла.	1	1,3	№407(3,5), №408(3,5)	
19	Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	1	1	№431(4), №434 (2)	
20	Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения.	1	1,3	№466(2), 468(2)	
21	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	1	1,2	№485(2), 487(2)	
22	Синус и косинус двойного угла.	1	1	№501(2), 504(2)	
23	Формулы половинного угла.	1	1,2	№ 518(2), 515(3)	Подготовить сообщение «Тождества универсальной подстановки» - 2 ч.
24	Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	1	1	№538(2,4,6)	
25	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	1	1	№517(2,4)	

26	Преобразования простейших тригонометрических выражений.	1	1,3	№572(3) 573(5)	
27	Простейшие тригонометрические уравнения.	1	1,2	№591 (5)	
28	Простейшие тригонометрические уравнения.	1	1,2	№573(5), 611(2)	Конспект «Понятие однородного уравнения с двумя переменными . Примеры однородных тригонометрических уравнений» - 2 ч.
29	Решение тригонометрических уравнений.	1	1,2	№622(3), 624(2)	Подготовить сообщение « Решение совокупности двух простейших тригонометрических уравнений. Стандартное решение на единичной окружности» - 2 ч.
30	Простейшие тригонометрические и неравенства	1	1	№648(1), 649(2)	
31	Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	1	1,2	№627(2), 626(2)	
32	Контрольная работа по теме «Тригонометрия».	1	1,2		
33	Контрольная работа по теме «Тригонометрия».	1	1,2		
34	Функции. Свойства функции. Обратные функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.	1	1,3	решение задач	Конспект «Построение графиков функций, заданных различными способами» - 2 ч.
35	Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.	1	1,2	№133 (1,3)	
36	Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	1	1	работа с конспектом лекции	
37	Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).	1	1,2	решение задач	Подготовить конспект «Обратные тригонометри

					ческие функции их свойства и графики» - 2 ч.
38	Степенная функция, ее свойства и график. Показательная функция, ее свойства и график.	1	1,2	№ 121(2), 124(2)	
39	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1	1,2	№318(2), 319(3)	Подготовить сообщение «Возникновение тригонометрии» - 2 ч.
40	Тригонометрические функции, их свойства и графики.	1	1,2	№710(2), 722(2),735 (2)	
41	Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.	1	1	работа с конспектом лекции решение задач	
42	Контрольная работа по теме «Функции, их свойства и графики».	1	1,2		
43	Контрольная работа по теме «Функции, их свойства и графики».	1	1,2		
44	Равносильность уравнений, неравенств, систем.	1	1,2	№139(4), 140(4)	
45	Рациональные и иррациональные уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	1	1	№152 (2,4), 154(4)	
46	Показательные уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка).	1	1,2	№210(3), 213(3), 216 (2)	Подготовить сообщение «Показательные и логарифмические уравнения и системы. Графический метод решения» - 2 ч.
47	Логарифмические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	1	1,2	№ 337(2), 341(2)	
48	Тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	1	1,2	№621(2), 624(3)	Конспект: «Решение простейших тригонометрических неравенств. Основные

					приемы их решения» - 2 ч.
49	Рациональные, показательные и логарифмические. Основные приемы их решения.	1	1,2	№166(2), №167(2)	
50	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	1	1	№229(2), 356(2)	
51	Дифференцированный зачет.	1	3		
<b>2 семестр (аудиторно – 66 ч., СРС – 36 ч.)</b>					
1	Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	1	1,2	№17,44	
2	Параллельность прямой и плоскости.	1	1,2	№45	
3	Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости.	1	1,2	№64, 125	Подготовить сообщение «Тетраэдр и параллелепипед» - 1 ч.
4	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями.	1	1,2	№ 121	Конспект «Задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда» - 2 ч.
5	Перпендикулярность двух плоскостей.	1	1,2	№ 170	
6	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	1	1	работа с конспектом лекции	
7	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники.	1	1,2	работа с конспектом лекции	Подготовить сообщения «Теорема Эйлера», «Геометрическое тело», «Пространственная теорема Пифагора» - 3 ч.
8	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.	1	1,2	№ 219	
9	Пирамида. Правильная пирамида.	1	1,2	№ 243	
10	Усеченная пирамида. Тетраэдр.	1	1,2	№ 301	
11	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.	1	1,2		Подготовить сообщение «Представление о правильных многогранниках (тетраэдр,

					куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). Построение фигур» - 2 ч.
12	Сечения куба, призмы и пирамиды.	1	1,3	№ 280	Конспект: «Сечения куба, призмы и пирамиды. Правильные многогранник и (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр)» - 2 ч.
13	Цилиндр. Решение задач по нахождению основания, высоты, боковой поверхности, образующей, развертки, осевые сечения и сечения, параллельные основанию цилиндра.	1	1,2	№ 523	Конспект «Взаимное расположение сферы и прямой» - 1 ч.
14	Конус. Усеченный конус. Решение задач по нахождению основания, высоты, боковой поверхности, образующей, развертки, осевые сечения и сечения, параллельные основанию конуса и усеченного конуса	1	1,2	№ 550	
15	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	1	1,3	№ 574	
16	Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.	1	1,2	№ 648(в), 660	Конспект «Объем шара и площадь сферы» - 1 ч.
17	Формулы объема пирамиды и конуса.	1	1,2	№676,702	
18	Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	1	1,2	№751	
19	Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	1	1,3	№ 760	
20	Контрольная работа по теме «Геометрия»	1	1,2		
21	Контрольная работа по теме «Геометрия»	1	1,2		
22	Введение. Роль информационной деятельности в современном обществе: экономической, социальной, культурной, образовательной сферах.	1	1	работа с конспектом лекции	
23	Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов.	1	1,2	ответить на вопросы	
24	Виды профессиональной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов (в соответствии с техническим направлением профессиональной деятельности).	1	1	работа с конспектом лекции	
25	Информация. Свойства информации: достоверность, актуальность, доступность. Единицы измерения информации. Формы представления информации. Аналоговая и	1	1,2	работа с конспектом лекции	Подготовить сообщение «История систем

	дискретная информация.				счисления»- 2 ч.
26	Практическое занятие - перевод целых чисел из одной системы счисления в другую - перевод дробей из одной системы счисления в другую - арифметические действия в различных системах счисления.	1	1,2	решение задач	Подготовить конспект «Арифметические действия в римской системе счисления»- 2 ч.
27	Принцип обработки информации компьютером. Арифметические и логические основы работы компьютера. Алгоритм. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Моделирование. Компьютерная модель. Формализация.	1	1,2	работа с конспектом лекции решение задач	Подготовить конспект «Компьютерные модели различных процессов» - 2 ч.
28	Память ЭВМ. BIOS. Оперативная память. Долговременная память. Энергозависимость памяти. Носители информации. Физическая характеристика носителей информации.	1	1	решение задач	Подготовить сообщение: «Определение объемов различных носителей информации. Архивы информации» - 2 ч.
29	Поиск информации с помощью компьютера. Программные поисковые сервисы. Использование ключевых слов, фраз для поиска информации. Комбинации условия поиска.	1	1,2	выполнить задания по поиску информации в интернете	
30	Компьютерная сеть. Локальная, региональная, глобальная сеть. Сервер. Рабочая станция. Топология. Шина, кольцо, звезда, снежинка, точка-точка.	1	1,2	работа с конспектом лекции нарисовать основные виды топологий.	Подготовить сообщение «История развития Интернет»- 2 ч.
31	Характеристики каналов связи. Виды каналов связи: телефонная линия, коаксиальный кабель, оптоволоконный кабель, беспроводная связь. Скорость передачи данных. Аппаратное подключение к сети Интернет. Модем. Сплитер. Dial-up, ADSL, Wi-fi. Тарифные планы: по времени и по объему.	1	1,3	работа с конспектом лекции	Подготовить конспект «Услуги сети интернет: WWW, e-mail, социальные сети»- 2 ч.
32	Архитектура компьютеров. Основные характеристики компьютеров. Многообразие компьютеров. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Виды программного обеспечения. Примеры комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений деятельности (в соответствии с направлениями технической профессиональной деятельности).	1	1,3	составить примеры комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений деятельности	Конспект «История развития операционных систем Windows»- 2 ч.

33	Операционная система. Графический интерфейс. Командный интерфейс. «Живой» интерфейс. Файловая система. Фалы. Атрибуты.	1	1,2	работа с конспектом лекции	
34	Программное и аппаратное обеспечение компьютерных сетей. Сетевые операционные системы. Системное администрирование. Разграничение прав доступа в сети. Подключение компьютера к сети.	1	1,2	работа с конспектом лекции	Конспект «Администрирование локальной компьютерной сети» - 2 ч.
35	Безопасность при работе за компьютером. Эргономические, гигиенические требования, предъявляемые к рабочему месту. Комплекс профилактических мероприятий для компьютерного рабочего места. Вирусы и вредоносное программное обеспечение. Антивирусная защита. Сканеры. Детекторы. Ревизоры. Иммунизаторы.	1	1,2	работа с конспектом лекции	Подготовить презентацию «Известные компьютерные вирусы»- 2 ч.
36	Информационная система. Автоматизированная информационная система. Автоматизация информационного процесса	1	1	работа с конспектом лекции	
37	Текстовые редакторы. Текстовые процессоры. Форматирование. Редактирование. Настройка интерфейса текстового процессора. Текстовый документ. Параметры страницы. Меню. Панели инструментов.	1	1,2	работа с конспектом лекции	
38	Таблицы, рамки, автофигуры, рисунки. Шаблоны документов. Основные способы преобразования (верстки) текста.	1	1,2	работа с конспектом лекции	
39	Практическое занятие «Создание, редактирование и форматирование текста».	1	1,2	работа с конспектом лекции	
40	Практическое занятие «Работа с графическими объектами в текстовом процессоре».	1	1,2	создать в редакторе праздничное объявление	
41	Практическое занятие «Создание списков в текстовых документах Колонки. Применение стилей в документах».	1	1,2	работа с конспектом лекции	
42	Практическое занятие «Создание и форматирование таблиц. Сортировка в таблицах. Вставки формул».	1	1,2	работа с конспектом лекции	
43	Практическое занятие «Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов».	1	1,2	работа с конспектом лекции	
44	Практическое занятие «Использование систем проверки орфографии и грамматики».	1	1,2	работа с конспектом лекции	
45	Электронная таблица. Типы данных ячеек: текст, число, формула. Встроенные функции. Графики и диаграммы. Математическая обработка числовых данных.	1	1	работа с конспектом лекции	
46	Практическое занятие «Ввод и редактирование данных таблицы».	1	1,2	решение задач	

47	Практическое занятие «Организация простых и сложных расчетов в таблице».	1	1,2	решение задач	
48	Практическое занятие «Относительная и абсолютная адресация».	1	1,2	работа с конспектом лекции	
49	Практическое занятие «Сортировка и фильтрация данных».	1	1,2	работа с конспектом лекции	
50	Практическое занятие «Организация рабочих листов и настройка изображений окна».	1	1	работа с конспектом лекции	
51	Практическое занятие «Построение диаграмм и графиков функций».	1	1,2	решение задач	
52	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.	1	1	работа с конспектом лекции	
53	Использование системы управления базами данных для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.	1	1	работа с конспектом лекции	
54	Практическое занятие «Создание таблицы базы данных».	1	1,2	решение задач	
55	Практическое занятие «Формирование запросов».	1	1,2	решение задач	
56	Практическое занятие «Создание форм и отчетов».	1	1,2	работа с конспектом лекции	
57	Компьютерная графика. Растровая, векторная, трехмерная графика. Цветовые модели. Среды компьютерной графики.	1	1	работа с конспектом лекции	
58	Программы для построения чертежей. Мультимедиа. Графические форматы. Видеоформаты. Презентация.	1	1	работа с конспектом лекции	Подготовить презентацию с использованием анимации «Моя будущая профессия» -2 ч.
59	Практическое занятие «Создание компьютерной презентации».	1	1,2	подготовить материалы для презентации	
60	Практическое занятие «Использование анимации в презентации».	1	1,2	подготовить макет презентации	
61	Практическое занятие «Вставка и форматирование диаграммы в презентации».	1	1,2	работа с конспектом лекции	
62	Практическое занятие «Создание и редактирование изображений в растровом графическом редакторе».	1	1,2	работа с конспектом лекции	
63	Представление о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий.	1	1	работа с конспектом лекции	Подготовить сообщение «Интернет-технологии,

					способы и скоростные характеристики подключения, провайдер»- 2 ч.
64	Информационное проектирование. Структура публикации. Навигационная схема. Стил ь публикации. Язык гипертекстовой разметки. Элемент разметки. Теги.	1	1	работа с конспектом лекции	Конспект «Требования к интерфейсу web-приложений» - 2 ч.
65	Возможность сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях: электронная почта, форум, чат, видеоконференция, интернет-телефония.	1	1	работа с конспектом лекции	
66	Контрольная работа по теме «Информатика».	1	1,2		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины проводится в учебном кабинете. Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- компьютер, экран, проектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни / [Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, В.М.Ткачёва и др.] – 3-е изд.-М.: Просвещение, 2016.

2. Геометрия. 10 – 11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни/[ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. ].-22-е изд.– М.: Просвещение, 2014.

3. Угринович Н. Д. Информатика. 10 класс. Базовый уровень: учебник / Н. Д. Угринович. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.

4. Угринович Н. Д. Информатика. 11 класс. Базовый уровень: учебник / Н. Д. Угринович. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.

Дополнительная литература

1. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [А.Н.Колмогоров, А.М.Абрамов, Ю.П.Дудницын и др.]; под ред. А.Н.Колмогорова. – 26-е изд.- М: Просвещение, 2018

2. Колягин Ю.М. Математика: Учеб. пособие для студ. сред. проф. образования/Ю.М. Колягин, Г.А. Луканкин, Г.Н. Яковлев; Под ред. Г.Н. Яковлева. – М.: ООО «Издательство Оникс», 2008

3. Омельченко В.П. Математика: учебное пособие/В.П. Омельченко, Э.В. Курбатова. – Ростов н/Д: Феникс, 2007

4. Семакин И. Г. Информатика. 10–11 классы. Базовый уровень: методическое пособие / И. Г. Семакин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 64 с.: ил.

5. Михеева Е. В. Информатика: учебник для сред. проф. образования / Е. В. Михеева, О. И. Титова. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 352 с.

6. Прикладная информатика: Практикум: Учеб. пособие / Е. А. Гришина, С. К. Койпыш, М. Г. Манюк и др.; Под общ. ред. С. В. Сочнева. – Мн.: Выш. шк., 2012.

Интернет-ресурсы

1. «В мире науки» - <http://www.uic.ssu.samara.ru/> - сайт для школьников по естествознанию.

2. <http://matematika.wallst.ru/index.htm> - образовательный сайт по математике для школьников.

3. Репетитор по математике - <http://training.ru/mathematical>

4. <https://college.ru/matematika/> - подготовка к ЕГЭ

5. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР).

6. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

7. [www.intuit.ru/studies/courses](http://www.intuit.ru/studies/courses) (Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»).

8. [www.lms.iite.unesco.org](http://www.lms.iite.unesco.org) (Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям).
9. <http://ru.iite.unesco.org/publications> (Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании).
10. [www.megabook.ru](http://www.megabook.ru) (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет»).
11. [www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru) (портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»).
12. [www.digital-edu.ru](http://www.digital-edu.ru) (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»).
13. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации).
14. [www.freeschool.altlinux.ru](http://www.freeschool.altlinux.ru) (портал Свободного программного обеспечения).
15. [www.hear.altlinux.org/issues/textbooks](http://www.hear.altlinux.org/issues/textbooks) (учебники и пособия по Linux).
16. [www.books.altlinux.ru/altlibrary/openoffice](http://www.books.altlinux.ru/altlibrary/openoffice) (электронная книга «OpenOffice.org: Теория и практика»).

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в процессе практической работы на занятиях, домашних работ, контрольных работ по темам, а также по итогам самостоятельной работы студентов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>уметь:</b>	
- проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;	Самостоятельная письменная внеаудиторная работа. Написание докладов и рефератов. Устные высказывания студентов в ходе практических занятий. Контрольная работа. Тестирование. Экзамен.
- решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;	Написание докладов и рефератов. Устные высказывания студентов в ходе практических занятий. Самостоятельная письменная внеаудиторная работа. Контрольная работа. Тестирование. Экзамен.
- решать системы уравнений изученными методами;	Тестирование. Самостоятельная письменная внеаудиторная работа. Написание докладов и рефератов. Устные высказывания студентов в ходе практических занятий. Экзамен.
- строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы;	Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий. Контрольная работа. Устные высказывания студентов в ходе практических занятий.
- применять аппарат математического анализа к решению задач;	Устные ответы. Контрольная работа. Тестирование.
- применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению задач;	Самостоятельная письменная внеаудиторная работа. Написание докладов и рефератов. Устные высказывания студентов в ходе практических занятий. Контрольная работа.
- оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;	Самостоятельная письменная внеаудиторная работа. Написание докладов и рефератов. Устные высказывания студентов в ходе практических занятий.

- распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;	Самостоятельная письменная внеаудиторная работа. Написание докладов и рефератов. Устные высказывания студентов в ходе практических занятий.
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;	Самостоятельная письменная внеаудиторная работа. Написание докладов и рефератов. Устные высказывания студентов в ходе практических занятий Контрольная работа. Тестирование.
- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;	Самостоятельная письменная внеаудиторная работа. Написание докладов и рефератов. Устные высказывания студентов в ходе практических занятий
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;	Самостоятельная письменная внеаудиторная работа. Написание докладов и рефератов. Устные высказывания студентов в ходе практических занятий
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;	Самостоятельная письменная внеаудиторная работа. Написание докладов и рефератов. Устные высказывания студентов в ходе практических занятий. Тестирование.
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;	Контрольная работа. Тестирование. Устные ответы.
- наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;	Устные высказывания студентов в ходе практических занятий. Тестирование. Контрольная работа.
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий	Самостоятельная письменная внеаудиторная работа. Написание докладов и рефератов. Устные высказывания студентов в ходе практических занятий Контрольная работа. Тестирование.
<b>знать:</b>	
- тематический материал курса;	Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий. Контрольная работа. Тестирование.
- основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи	Устные ответы. Контрольная работа.

информационных процессов различных типов с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;		Тестирование.
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;		Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий. Самостоятельная письменная внеаудиторная работа. Контрольная работа. Тестирование.
- назначения и функции операционных систем		Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий. Самостоятельная письменная внеаудиторная работа. Тестирование.
ОК 10	Использовать умения и знания учебных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в профессиональной деятельности	Наблюдение за организацией работы с информацией, за организацией устной и письменной речи, за умением применять теорию на практике

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).