

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
УФИМСКИЙ ХУДОЖЕСТВЕННО-ГУМАНИТАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОД.01.03 МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА**

по программам подготовки специалистов  
среднего звена по специальности

**54.02.02 «Декоративно-прикладное искусство  
и народные промыслы (по видам)»**

по программам базовой подготовки

Со сроком обучения 2 года 10 месяцев  
на 2017-2020 учебный год

Уфа  
2017 г.

РЕКОМЕНДОВАНО  
МО общеобразовательных  
дисциплин  
Председатель МО  
\_\_\_\_\_ Н.А.Гильфанова  
Протокол № \_\_\_\_\_  
от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по УПР  
\_\_\_\_\_ А.И.Ефремова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ УХГК  
\_\_\_\_\_ А.Ч.Гайсин  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

Рабочая программа учебной общеобразовательной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 54.02.02 «Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы (по видам)», и примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика и информатика», рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации программы подготовки специалистов среднего звена СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21 июля 2015г., регистрационный номер рецензии 378 от 23 июля 2015г. ФГАУ «ФИРО»).

Организация-разработчик: ГБПОУ Уфимский художественно-гуманитарный колледж, Республика Башкортостан

Разработчик:

Саяпова Лилия Ильдусовна, преподаватель высшей категории

Ефремова Алла Ильдаровна, преподаватель высшей категории

Фатхетдинова Эльмира Ильгизаровна, преподаватель первой категории

## Оглавление

1. Пояснительная записка .....	4
2. Общая характеристика учебной дисциплины .....	5
2.1. Область применения программы .....	7
2.2. Результаты освоения учебной дисциплины .....	7
2.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины гуманитарного профиля .....	14
3. Содержание учебной дисциплины .....	15
3.1. Тематический план учебной дисциплины МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА .....	20
3.2. Характеристика видов деятельности обучающихся .....	25
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	28
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	28
4.2. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины .....	29
5. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины .....	31
6. Перспективно-тематический план учебной дисциплины .....	33
7. Примерные темы индивидуальных проектов .....	37
МАТЕМАТИКА .....	37
ИНФОРМАТИКА .....	37
8. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ .....	38

## 1. Пояснительная записка

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика и информатика» предназначена для изучения предметов «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» (далее — «Математика») и «Информатика и ИКТ» в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена СПО (ППССЗ СПО) на базе основного общего образования.

**Содержание** программы «**Информатика**» направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование у обучающихся 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 обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- формирование у обучающихся умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;
- развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- приобретение обучающимися опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности;
- приобретение обучающимися 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.

**Содержание** программы «**Математика**» направлено на достижение следующих **целей**:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования; программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Программа составлена на 108 часов. «Математика и информатика» изучается на втором курсе в третьем и четвертом семестре.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика и информатика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках итоговой аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППССЗ).

## **2.Общая характеристика учебной дисциплины**

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся. Одной из характеристик современного общества является использование информационных и коммуникационных технологий во всех сферах жизнедеятельности человека. Поэтому перед образованием, в том числе профессиональным, стоит проблема формирования информационной компетентности специалиста (способности индивида решать учебные, бытовые, профессиональные задачи с использованием информационных и коммуникационных технологий), обеспечивающей его конкурентоспособность на рынке труда.

В профессиональных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучение «Математики и информатики» имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования.

При освоении специальности СПО гуманитарного профиля профессионального образования математика изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Общие цели изучения математики реализуются в четырех направлениях:

- 1) общее представление об идеях и методах математики;
- 2) интеллектуальное развитие;
- 3) овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
- 4) воспитательное воздействие.

Профилизация целей математического образования отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности обучающихся. Для гуманитарного профиля профессионального образования более характерным является усиление общекультурной составляющей учебной дисциплины с ориентацией на визуально-образный и логический стили учебной работы.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

- 1) алгебраическая линия:
  - систематизация сведений о числах;

- изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним);

- изучение новых видов числовых выражений и формул;

- совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;

2) теоретико-функциональная линия:

- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений;

- знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

3) линия уравнений и неравенств:

- построение и исследование математических моделей, включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем;

- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;

4) геометрическая линия:

- наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств;

- формирование и развитие пространственного воображения;

- развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;

Содержание учебной дисциплины позволяет реализовать разноуровневое изучение информатики для различных профилей профессионального образования и обеспечить связь с другими образовательными областями, учесть возрастные особенности обучающихся, выбрать различные пути изучения материала. При освоении специальностей СПО гуманитарного профиля профессионального образования информатика изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования, что предусматривает освоение учебного материала всеми обучающимися, когда в основной школе обобщается и систематизируется учебный материал по информатике в целях комплексного продвижения студентов в дальнейшей учебной деятельности. При этом особое внимание уделяется изучению практико-ориентированного учебного материала, способствующего формированию у студентов общей информационной компетентности, готовности к комплексному использованию инструментов информационной деятельности.

Учебная дисциплина «Информатика» включает следующие разделы:

• «Информационная деятельность человека»;

• «Информация и информационные процессы»;

- «Информационные структуры (электронные таблицы и базы данных)»;
- «Средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ)»;
- «Технологии создания и преобразования информационных объектов»;
- «Телекоммуникационные технологии».

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика и информатика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках итоговой аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППССЗ).

## **2.1. Область применения программы.**

Учебная дисциплина «Математика и информатика» является учебным предметом из обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

*Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена*

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Математика и информатика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

В учебных планах ППССЗ место учебной дисциплины «Математика и информатика» в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, специальностей СПО гуманитарного профиля профессионального образования.

## **2.2. Результаты освоения учебной дисциплины**

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика и информатика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

**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) в решении 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;

значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

## **АЛГЕБРА**

### **уметь:**

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;

- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;

- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

## **ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ**

### **уметь:**

- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;

- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;

- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;

- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;

Использовать полученные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретация графиков.

## **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

### **уметь:**

- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы уравнений с двумя неизвестными;

- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;

- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем уравнений с двумя неизвестными;

- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах;

Использовать полученные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для построения и исследования простейших математических моделей.

## **ГЕОМЕТРИЯ**

### **уметь:**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;
- соотносить трехмерные объекты с их описаниями и изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела, выполнять чертежи по условиям задач;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.

Использовать полученные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

## **ИНФОРМАТИКА**

### **знать / понимать:**

- различные подходы к определению понятия «информация»;
- методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный, знать единицы измерения информации;
- назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей);
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;
- назначение и функции операционных систем;

### **уметь:**

- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- распознавать информационные процессы в различных системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;
- 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-коммуникативных технологий (ИКТ).

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для эффективной организации индивидуального информационного пространства; автоматизации коммуникационной деятельности; эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**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;
- назначение и функции операционных систем.

Освоение содержания учебной дисциплины «**Математика и информатика**» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

**•личностных:**

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- чувство гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий;
- осознание своего места в информационном обществе;
- готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов;
- умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций;

**• метапредметных:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

- умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;

- использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания

- (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;

- использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;

- использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет;

- умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;

- умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий;

- **предметных:**

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, тригонометрических уравнений; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

- сформированность представлений об основных понятиях математики, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изучен-

ных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

- сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в окружающем мире;

- владение навыками алгоритмического мышления и понимание методов формального описания алгоритмов, владение знанием основных алгоритмических конструкций, умение анализировать алгоритмы;

- использование готовых прикладных компьютерных программ по профилю подготовки;

- владение способами представления, хранения и обработки данных на компьютере;

- владение компьютерными средствами представления и анализа данных в электронных таблицах;

- сформированность представлений о базах данных и простейших средствах управления ими;

- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях

- необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);

- владение типовыми приемами написания программы на алгоритмическом языке для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций языка программирования;

- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;

- понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ;

- прав доступа к глобальным информационным сервисам;

- применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, соблюдение правил личной безопасности и этики в работе с информацией и средствами коммуникаций в Интернете.

В результате освоение дисциплины «Математика и информатика» художник народных художественных промыслов должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

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

### 2.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины гуманитарного профиля

максимальной учебной нагрузки обучающегося 156 час,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 часа;

самостоятельной работы обучающегося 48 часов.

#### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>156</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>108</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>54</i>
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>48</i>
в том числе:	
выполнение домашних заданий	<i>24</i>
подготовка к контрольным работам	<i>8</i>
работа с источниками актуальной информации, с использованием современных средств коммуникации (включая ресурсы Интернета)	<i>10</i>
поиск, изучение и презентация информации по заданной проблеме, самостоятельный анализ научных публикаций	<i>6</i>
<b>Итоговая аттестация – в форме экзамена</b>	

### 3.Содержание учебной дисциплины

#### МАТЕМАТИКА

Введение. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.

#### АЛГЕБРА

Развитие понятия о числе. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления.

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.

Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.

#### *Практические занятия*

Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений. Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами. Решение иррациональных уравнений. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени. Решение показательных уравнений. Решение прикладных задач.

#### ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ

Основные понятия. Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.

Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения.

Преобразования простейших тригонометрических выражений.

Тригонометрические уравнения и неравенства.

Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства.

#### *Практические занятия*

Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.

Основные тригонометрические тождества, формулы сложения.

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.

#### ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ

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. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции.

## ГЕОМЕТРИЯ

Прямые и плоскости в пространстве.

Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.

Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Изображение пространственных фигур.

## ИНФОРМАТИКА И ИКТ

Введение. Роль информационной деятельности в современном обществе, его экономической, социальной, культурной, образовательной сферах. Значение информатики при освоении специальностей СПО.

### ИНФОРМАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА

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

Виды гуманитарной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов (в соответствии с направлением профессиональной деятельности). Стоимостные характеристики информационной деятельности.

*Практические занятия*

Образовательные информационные ресурсы. Работа с программным обеспечением. Установка программного обеспечения (в соответствии с направлением профессиональной деятельности), его использование и обновление.

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.

### ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ

Подходы к понятиям информации и ее измерению. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации.

Принципы обработки информации при помощи компьютера. Арифметические и логические основы работы компьютера. Компьютер как исполнитель команд. Программный принцип работы компьютера. Компьютерные модели.

*Практические занятия*

Примеры компьютерных моделей различных процессов.

Проведение исследования на основе использования готовой компьютерной модели.

Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: хранение, поиск и передача информации. Хранение информационных объектов различных видов на разных цифровых носителях. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации.

### *Практические занятия*

Создание архива данных. Извлечение данных из архива. Файл как единица хранения информации на компьютере. Атрибуты файла и его объем. Учет объемов файлов при их хранении, передаче. Запись информации на компакт-диски различных видов.

Управление процессами. Представление об автоматических и автоматизированных системах управления.

### *Практическое занятие*

Пример АСУ образовательного учреждения.

## СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Архитектура компьютеров. Основные характеристики компьютеров. Многообразие компьютеров. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Виды программного обеспечения компьютеров.

### *Практические занятия*

Примеры комплектации компьютерного обеспечения внешними устройствами и специализированным программным обеспечением рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений гуманитарной деятельности. Операционная система. Графический интерфейс пользователя.

Объединение компьютеров в локальную сеть. Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях.

### *Практическое занятие*

Практика работы пользователей в локальных компьютерных сетях в общем дисковом пространстве.

Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение. Защита информации, антивирусная защита.

### *Практические занятия*

Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту. Профилактические и антивирусные мероприятия для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности.

## ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ОБЪЕКТОВ

Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов. Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования (верстки) текста.

### *Практические занятия*

Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов (для выполнения учебных заданий из различных предметных областей). Использование систем проверки орфографии и грамматики. Программы-переводчики. Возможности систем распознавания текстов. Гипертекстовое представление информации.

Возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка числовых данных, графическая обработка статистических таблиц.

### *Практические занятия*

Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из разных предметных областей. Системы статистического учета (статистическая обработка социальных исследований). Средства графического представления статистических данных (деловая графика). Представление результатов выполнения расчетных задач средствами деловой графики.

Представление об организации баз данных и системах управления ими. Структура данных и система запросов на примерах баз данных различного назначения: юридических, библиотечных, социальных, кадровых и др. Использование системы управления базами данных для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.

### *Практические занятия*

Формирование запросов для работы в сети Интернет с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей. Электронные коллекции информационных и образовательных ресурсов, образовательные специализированные порталы. Организация баз данных. Заполнение полей баз данных. Возможности систем управления базами данных. Формирование запросов для поиска и сортировки информации в базе данных.

Представление о программных средах компьютерной графики, презентациях и мультимедийных средах.

### *Практические занятия*

Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов. Оформление электронных публикаций. Средства компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Использование презентационного оборудования. Знакомство с электронными гипертекстовыми книгами, электронными учебниками и журналами.

## 5. ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

### *Практические занятия*

Браузер. Примеры работы с интернет-магазином, интернет-СМИ, интернет-тур-агентством, интернет-библиотекой и пр.

Поиск информации с использованием компьютера. Программные поисковые сервисы. Использование ключевых слов, фраз для поиска информации. Комбинации условия поиска. Пример поиска информации на государственных образовательных порталах.

### *Практические занятия*

Поисковые системы. Осуществление поиска информации или информационного объекта в тексте, файловых структурах, базах данных, сети Интернет.

Передача информации между компьютерами. Проводная и беспроводная связь.

### *Практические занятия*

Модем. Единицы измерения скорости передачи данных. Электронная почта и формирование адресной книги.

Методы и средства создания и сопровождения сайта.

*Практическое занятие*

Методы и средства создания и сопровождения новостной ленты, сайта электронного журнала или интернет-газеты (на примере раздела сайта образовательной организации).

Возможности сетевого программного обеспечения для организации личной коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях: электронная почта, чат, видеоконференция, интернет-телефония. Примеры сетевых информационных систем для различных направлений профессиональной деятельности (социальные сети, интернет-СМИ, дистанционное обучение и тестирование, сетевые конференции и форумы и пр.).

*Практическое занятие*

Использование тестирующих систем в учебной деятельности в локальной сети профессиональной образовательной организации СПО.

### 3.1. Тематический план учебной дисциплины МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения		
<b>Раздел 1 Математика</b>					
<b>Тема 1. Введение. Развитие понятия о числе</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	<b>1</b>		
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях СПО. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления	2	1, 2		
	<b>Практические работы:</b>	1	1, 2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-			
<b>Тема 2. Корни, степени и логарифмы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>18</b>	<b>1</b>		
	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. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.				
	<b>Практические работы:</b>			11	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Из истории логарифмов (работа с литературой, реферирование)</i> <i>Решение уравнений и неравенств (Выполнение индивидуальных заданий)</i>			8	3
<b>Тема 3. Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10</b>	<b>1</b>		
	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. 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.				
	<b>Практические работы:</b>			5	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Ортогональное и параллельное проектирование</i> <i>Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярность двух плоскостей (Выполнение индивидуальных заданий)</i>			<b>10</b>	
<b>Тема 4. Основы триго-</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>				

<i>нометрии</i>	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. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений.	20	1
	<b>Практические работы:</b>	8	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Об истории тригонометрии (работа со справочной литературой)</i> <i>Построение графиков тригонометрических функций методом преобразований (Выполнение индивидуальных заданий)</i>	6	3
<b>Тема 5. Функции, их свойства и графики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	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. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Арифметические операции над функциями.	4	1
	<b>Практические работы:</b>	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 2. Информатика</b>			
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Роль информационной деятельности в современном обществе: экономической, социальной, культурной, образовательной сферах. Значение информатики при освоении специальностей СПО.	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	3
<b>Тема 1. Информационная деятельность человека</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1.1. Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов. Информационные ресурсы общества.	1	1
	1.2. Виды гуманитарной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов (в соответствии с направлением профессиональной деятельности). Стоимостные характеристики информационной деятельности.	1	1
	<b>Практические работы.</b> Образовательные информационные ресурсы. Работа с программным обеспечением. Установка программного обеспечения (в соответствии с направлением профессиональной деятельности), его использование и обновление.	1	1
	1.3. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры	1	1

	их предупреждения. Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты. Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	3
<b>Тема 2. Информация и информационные процессы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	2.1. Подходы к понятиям информации и ее измерению. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации. Принципы обработки информации при помощи компьютера. Арифметические и логические основы работы компьютера. Компьютер как исполнитель команд. Программный принцип работы компьютера. Компьютерные модели.	1	1, 2
	<b>Практические работы.</b> Примеры компьютерных моделей различных процессов. Проведение исследования на основе использования готовой компьютерной модели.	1	2
	2.2. Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: хранение, поиск и передача информации. Хранение информационных объектов различных видов на разных цифровых носителях. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации.	2	2
	<b>Практические занятия.</b> Создание архива данных. Извлечение данных из архива. Файл как единица хранения информации на компьютере. Атрибуты файла и его объем. Учет объемов файлов при их хранении, передаче. Запись информации на компакт-диски различных видов	2	2
	2.3. Управление процессами. Представление об автоматических и автоматизированных системах управления.	2	2
	<b>Практическое занятие.</b> Пример АСУ образовательного учреждения.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6	3
<b>Тема 3. Средства информационных и коммуникационных технологий</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	1, 2
	3.1. Архитектура компьютеров. Основные характеристики компьютеров. Многообразие компьютеров. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Виды программного обеспечения компьютеров.	2	1, 2
	<b>Практические занятия.</b> Примеры комплектации компьютерного обеспечения внешними устройствами и специализированным программным обеспечением рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений гуманитарной деятельности. Операционная система. Графический интерфейс пользователя.	1	1, 2
	3.2. Объединение компьютеров в локальную сеть. Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях.	1	1, 2
	<b>Практическое занятие.</b> Практика работы пользователей в локальных компьютерных сетях в объеме дискового пространства.	1	2
	3.3. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение. Защита информации, антивирусная защита.	1	1, 2
	<b>Практические занятия.</b> Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту. Профи-	1	2

	лактические и антивирусные мероприятия для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	3
<b>Тема 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	4.1. Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов.	2	1, 2
	4.1.1. Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования (верстки) текста.		
	<b>Практические занятия.</b> Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов (для выполнения учебных заданий из различных предметных областей). Использование систем проверки орфографии и грамматики. Программы-переводчики. Возможности систем распознавания текстов. Гипертекстовое представление информации.	2	2
	4.2. Возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка числовых данных, графическая обработка статистических таблиц.	2	2, 3
	<b>Практические занятия.</b> Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из разных предметных областей. Системы статистического учета (статистическая обработка социальных исследований). Средства графического представления статистических данных (деловая графика). Представление результатов выполнения расчетных задач средствами деловой графики.	4	3
	4.3. Представление об организации баз данных и системах управления ими. Структура данных и система запросов на примерах баз данных различного назначения: юридических, библиотечных, социальных, кадровых и др. Использование системы управления базами данных для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.	2	2, 3
	<b>Практические занятия.</b> Формирование запросов для работы в сети Интернет с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей. Электронные коллекции информационных и образовательных ресурсов, образовательные специализированные порталы. Организация баз данных. Заполнение полей баз данных. Возможности систем управления базами данных. Формирование запросов для поиска и сортировки информации в базе данных.	4	2, 3
	4.4. Представление о программных средах компьютерной графики, презентациях и мультимедийных средах.	3	1, 2
	<b>Практические занятия.</b> Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов. Оформление электронных публикаций. Средства компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Использование презентационного оборудования. Знакомство с электронными гипертекстовыми книгами, электронными учебниками и журналами.	4	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	3
<b>Тема 5. Телекоммуникационные технологии</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	5.1. Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий.	1	2

Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер.		
<b>Практические занятия.</b> Браузер. Примеры работы с интернет-магазином, интернет-СМИ, интернет-турагентством, интернет-библиотекой и пр.	1	2
5.1.1. Поиск информации с использованием компьютера. Программные поисковые сервисы. Использование ключевых слов, фраз для поиска информации. Комбинации условия поиска. Пример поиска информации на государственных образовательных порталах.	1	2
<b>Практические занятия.</b> Поисковые системы. Осуществление поиска информации или информационного объекта в тексте, файловых структурах, базах данных, сети Интернет.	1	2
5.1.2. Передача информации между компьютерами. Проводная и беспроводная связь.	1	2
<b>Практические занятия.</b> Модем. Единицы измерения скорости передачи данных. Электронная почта и формирование адресной книги.	1	2
5.2. Методы и средства создания и сопровождения сайта.	1	2
<b>Практическое занятие.</b> Методы и средства создания и сопровождения новостной ленты, сайта электронного журнала или интернет-газеты (на примере раздела сайта образовательной организации).	1	2
5.3. Возможности сетевого программного обеспечения для организации личной коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях: электронная почта, чат, видеоконференция, интернет-телефония. Примеры сетевых информационных систем для различных направлений профессиональной деятельности (социальные сети, интернет-СМИ, дистанционное обучение и тестирование, сетевые конференции и форумы и пр.).	1	2
<b>Практическое занятие.</b> Использование тестирующих систем в учебной деятельности в локальной сети профессиональной образовательной организации СПО.	1	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	3

*Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ, а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по дисциплине, описывается их примерная тематика. Объем часов по каждой позиции столбца 3 (отмечена \*). Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя \*\*).*

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

## 3.2. Характеристика видов деятельности обучающихся

### Раздел 1. Математика

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	<p>Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.</p> <p>Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО</p>
Развитие понятия о числе	<p>Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы.</p> <p>Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых выражений.</p> <p>Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях (относится ко всем пунктам программы)</p>
Корни, степени, логарифмы	<p>Ознакомление с понятием корня <math>n</math>-й степени, свойствами радикалов.</p> <p>Формулирование определения корня и свойств корней.</p> <p>Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы.</p> <p>Выполнение расчетов по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.</p> <p>Определение равносильности выражений с радикалами.</p> <p>Решение иррациональных уравнений.</p> <p>Ознакомление с понятием степени с действительным показателем.</p> <p>Нахождение значений степени, используя при необходимости инструментальные средства.</p> <p>Записывание корня <math>n</math>-й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот.</p> <p>Формулирование свойств степеней. Вычисление степеней с рациональным показателем, выполнение прикидки значения степени, сравнение степеней.</p>
Основы тригонометрии	<p>Изучение радианного метода измерения углов вращения и их связи с градусной мерой. Изображение углов вращения на окружности, соотнесение величины угла с его расположением.</p> <p>Формулирование определений тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их взаимосвязи.</p> <p>Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них</p>
Функции. Понятие о непрерывности функции	<p>Ознакомление с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными.</p> <p>Ознакомление с понятием графика, определение принадлежности точки графику функции. Определение по формуле простейшей зависимости, вида ее графика.</p> <p>Выражение по формуле одной переменной через другие.</p> <p>Ознакомление с определением функции, формулирование его.</p> <p>Нахождение области определения и области значений функции</p> <p>Ознакомление с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин.</p> <p>Ознакомление с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проведение исследования линейной, кусочно-линейной, дробно-линейной и квадратичной функций, построение их графиков. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Выполнение преобразований графика функции</p>
Прямые и плоскости в пространстве	<p>Формулировка и приведение доказательств признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. Распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументирование своих суждений. Формулирование определений, признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов.</p> <p>Выполнение построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавание их на моделях.</p> <p>Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач.</p> <p>Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснование построения.</p>

## Раздел 2. Информатика и ИКТ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение. Информационная деятельность человека	<p>Поиск сходства и различия протекания информационных процессов у человека, в биологических, технических и социальных системах. Классификация информационных процессов по принятому основанию. Выделение основных информационных процессов в реальных системах.</p> <p>Классификация информационных процессов по принятому основанию.</p> <p>Владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира. Исследование с помощью информационных моделей структуры и поведения объекта в соответствии с поставленной задачей. Выявление проблем жизнедеятельности человека в условиях информационной цивилизации и оценка предлагаемых путей их разрешения.</p> <p>Использование ссылок и цитирования источников информации. Знание базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей.</p> <p>Владение нормами информационной этики и права.</p> <p>Соблюдение принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ</p>
<i>Информация и информационные процессы</i>	
Представление и обработка информации	<p>Оценка информации с позиций ее свойств (достоверности, объективности, полноты, актуальности и т.п.).</p> <p>Знание о дискретной форме представления информации.</p> <p>Знание способов кодирования и декодирования информации.</p> <p>Представление о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире.</p> <p>Владение компьютерными средствами представления и анализа данных.</p> <p>Умение отличать представление информации в различных системах счисления.</p> <p>Знание математических объектов информатики.</p> <p>Представление о математических объектах информатики, в том числе о логических формулах</p>
Алгоритмизация и программирование	<p>Владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов.</p> <p>Умение понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня.</p> <p>Умение анализировать алгоритмы с использованием таблиц.</p> <p>Реализация технологии решения конкретной задачи с помощью конкретного программного средства выбирать метод ее решения.</p> <p>Умение разбивать процесс решения задачи на этапы.</p> <p>Определение по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм</p>
Компьютерное моделирование	<p>Представление о компьютерных моделях.</p> <p>Оценка адекватности модели и моделируемого объекта, целей моделирования.</p> <p>Выделение в исследуемой ситуации объекта, субъекта, модели.</p> <p>Выделение среди свойств данного объекта существенных свойств с точки зрения целей моделирования</p>
Реализация основных информационных процессов с помощью компьютеров	<p>Оценка и организация информации, в том числе получаемой из средств массовой информации, свидетельств очевидцев, интервью.</p> <p>Умение анализировать и сопоставлять различные источники информации</p>
<i>Средства информационных и коммуникационных технологий</i>	
Архитектура компьютеров	<p>Умение анализировать компьютер с точки зрения единства его аппаратных и программных средств.</p> <p>Умение анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, передачи, вывода информации.</p> <p>Умение определять средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач.</p> <p>Умение анализировать интерфейс программного средства с позиций исполнителя, его среды функционирования, системы команд и системы отказов.</p> <p>Выделение и определение назначения элементов окна программы</p>
Компьютерные сети	<p>Представление о типологии компьютерных сетей.</p> <p>Определение программного и аппаратного обеспечения компьютерной сети.</p> <p>Знание возможностей разграничения прав доступа в сеть</p>

<p>Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение. Защита информации, антивирусная защита</p>	<p>Владение базовыми навыками и умениями по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации. Понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете. Реализация антивирусной защиты компьютера</p>
<p><i>Технологии создания и преобразования информационных объектов</i></p>	
<p>Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов.</p>	<p>Опыт использования компьютерных средств представления и анализа данных. Осуществление обработки статистической информации с помощью компьютера. Пользование базами данных и справочными системами</p>
<p><i>Телекоммуникационные технологии</i></p>	
<p>Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий. Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер. Методы и средства создания и сопровождения сайта. Возможности сетевого программного обеспечения для организации личной коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях</p>	<p>Представление о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий. Знание способов подключения к сети Интернет. Представление о компьютерных сетях и их роли в современном мире. Определение ключевых слов, фраз для поиска информации. Умение использовать почтовые сервисы для передачи информации. Определение общих принципов разработки и функционирования интернет-приложений. Представление о способах создания и сопровождения сайта. Представление о возможностях сетевого программного обеспечения. Планирование индивидуальной и коллективной деятельности с использованием программных инструментов поддержки управления проектом. Умение анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач</p>

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Освоение программы учебной дисциплины «Математика и информатика» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить обучающимся свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и период внеучебной деятельности.

Помещение кабинета информатики должно удовлетворять требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по математике, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика и информатика» входят:

для раздела 1 «Математика»:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- библиотечный фонд.

для раздела 2 «Информатика и ИКТ»:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- технические средства обучения (средства ИКТ): компьютеры (рабочие станции с CD ROM (DVD ROM); рабочее место педагога с модемом, одноранговая локальная сеть кабинета, Интернет); периферийное оборудование и оргтехника (принтер на рабочем месте педагога, сканер на рабочем месте педагога, копировальный аппарат, гарнитура, веб-камера, цифровой фотоаппарат, проектор и экран);
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты);
- компьютеры на рабочих местах с системным программным обеспечением (для операционной системы Windows), системами программирования и прикладным программным обеспечением по каждой теме программы учебной дисциплины «Информатика»;
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- расходные материалы: бумага, картриджи для принтера и копировального аппарата, диск для записи (CD-R или CD-RW);
- учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия», рекомендованные или допущенные

для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, научной, научно-популярной и другой литературой по математике. В процессе освоения программы учебной дисциплины «Математика и информатика» студенты должны получить возможность доступа к электронным учебным материалам по математике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики и информатики.

Оборудование учебного кабинета:

- Посадочные места студентов;
- Рабочее место преподавателя
- Рабочая меловая и белая маркерная доска
- Наглядные пособия (учебники, плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал)
- Шкаф для документов и учебных пособий
- Огнетушитель

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор,
- проекционный экран,
- ноутбук или ПК

## **4.2. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины**

### **1. Обязательная литература для учащихся:**

1. «Геометрия, 10-11 классы», автор А.В.Погорелов. Москва, «Просвещение», 2014.
2. «Алгебра и начала анализа, 10-11 классы», автор А.Г.Мордкович. Москва, «Мнемозина», 2014 г.
3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. образования / М.С.Цветкова, Л.С.Великович. -2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.
4. Астафьева Н.Е. Информатика и ИКТ: практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей: учеб. пособие для нач. и сред. проф. образования / Н.Е.Астафьева, С.А.Гаврилова, М.С.Цветкова; под ред. М.С.Цветковой. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

### **2. Для преподавателя:**

1. «Поурочные разработки по алгебре и началам анализа. 10 класс» Автор Л.А.Обухова, О.В.Занина, И.Н.Данкова. Москва, «ВАКО», 2013.
2. «Поурочные разработки по алгебре и началам анализа. 11 класс» Автор Л.А.Обухова, О.В.Занина, И.Н.Данкова. Москва, «ВАКО», 2013.
3. «Алгебра и начала математического анализа. 10 класс» Самостоятельные работы. Автор Л.А.Александрова под ред. А.Г.Мордковича. Москва, «Мнемозина», 2013.

4. «Алгебра и начала математического анализа. 11 класс» Самостоятельные работы. Автор Л.А.Александрова под ред. А.Г.Мордковича. Москва, «Мнемозина», 2013.
5. «Алгебра и начала математического анализа. 10 класс» Контрольные работы. Автор В.И.Гинзбург под ред. А.Г.Мордковича. Москва, «Мнемозина», 2014.
6. «Алгебра и начала математического анализа. 11 класс» Контрольные работы. Автор В.И.Гинзбург под ред. А.Г.Мордковича. Москва, «Мнемозина», 2014.
7. «Геометрия, 10 класс». Поурочные планы к учебнику А.В.Погорелова. Автор Ю.А.Киселева. Волгоград, «Учитель», 2014.
8. «Геометрия, 11 класс». Поурочные планы к учебнику А.В.Погорелова. Автор Ю.А.Киселева. Волгоград, «Учитель», 2014.
9. «Геометрия, 10-11 класс» Тесты для текущего и обобщающего контроля. Авторы Г.И.Ковалева, Н.И.Мазурова. Волгоград, «Учитель», 2014.
10. Сборник заданий для подготовки и проведения письменного экзамена по математике и алгебре и началам анализа за курс средней школы. Автор Г.В.Дорофеев, Г.К.Муравина, Е.А.Седова. Москва, «Дрофа», 2014.

### 3. Дополнительная:

#### 3.1. Литература

1. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ, Базовый уровень: учебник для 10 класса / Н.Д.Угринович. – 5-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
2. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ, Базовый уровень: учебник для 11 класса / Н.Д.Угринович. – 5-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
3. Поляков К.Ю. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса: в 2 ч. Ч. 1 / К.Ю. Поляков, Е.А.Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
4. Поляков К.Ю. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса: в 2 ч. Ч. 2 / К.Ю. Поляков, Е.А.Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
5. Поляков К.Ю. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса: в 2 ч. Ч. 1 / К.Ю. Поляков, Е.А.Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
6. Поляков К.Ю. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса: в 2 ч. Ч. 2 / К.Ю. Поляков, Е.А.Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.

#### 3.2. Интернет-ресурсы:

- <http://www.edu.ru> - Российский образовательный портал
  - <http://metodist.lbz.ru> – издательство БИНОМ – Лаборатория знаний
  - <http://kpolyakov.narod.ru> – сайт учителя информатики Константина Полякова
  - <http://club.itdrom.com> – школьный университет
  - <http://makarova.piter.com> – УМК по информатике Н.В.Макаровой
  - <http://infourok.ru> – Российский образовательный сайт
  - <http://videouroki.ru> - Российский образовательный сайт
  - <http://math.ru> – Российский сайт для математиков и о математике
  - <http://www.school.edu.ru> – Российский образовательный портал
  - <http://www.pbord.spb.ru> – сайт Бордовского П.Г. с учебно-методическими материалами для студентов
  - <http://www.wikipedia.org> – справочно-энциклопедический саморазвивающийся сайт, содержит информацию по многим разделам учебного курса.
  - <http://www.yandex.ru> – российская поисковая система
- Раздаточный материал по всем темам.

## 5. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;</li><li>решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;</li><li>решать системы уравнений изученными методами;</li><li>строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы;</li><li>применять аппарат математического анализа для решения задач;</li><li>применять основные методы геометрии к решению задач;</li><li>оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;</li><li>распознавать и описывать информационные процессы в социальных биологических и технических системах;</li><li>использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;</li><li>оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;</li><li>иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;</li><li>создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;</li><li>просматривать, создавать, редактировать сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;</li><li>наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;</li><li>соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникативных технологий (ИКТ).</li></ul>	<p>Анализ результатов самостоятельной работы обучаемых;</p> <p>Оценка домашних заданий по критериям качества и сроков выполнения;</p> <p>Наблюдение за деятельностью обучаемых в течение учебного процесса;</p> <p>Проведение контрольных уроков и уроков – практикумов;</p> <p>Проверка результатов индивидуальной и групповой деятельности на практикуме.</p>

<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен 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;  назначение и функции операционных систем.</p>	<p>Оценка контрольных, самостоятельных и практических заданий по критериям качества и сроков выполнения;  Проведение контрольных тестов по результатам освоения учебных тем;  Анализ результатов итоговых контрольных работ, устных и письменных зачетов</p>
---	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только результаты освоения учебной дисциплины, но и развитие общих компетенций.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
<p>ОК 10. Использовать умения и знания учебных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- нахождение и использование информации для эффективного выполнения задач</li> <li>- выбор методов и способов решения задач</li> <li>- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в деятельности</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях.</p>

## 6. Перспективно-тематический план учебной дисциплины

<i>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия</i>		Все-го	Тео-рия	Прак-тика
<b>Раздел 1 Математика</b>				
<b>Тема 1. Введение. Развитие понятия о числе</b>		2	1	1
1	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях СПО.	1	1	
2	ПР 1. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления	1		1
<b>Тема 2. Корни, степени и логарифмы</b>		18	7	11
3	Понятие корня $n$ -й степени из действительного числа	1	1	
4	ПР 2. Решение задач по теме «Понятие корня $n$ -й степени из действительного числа»	1		1
5	Свойства корня $n$ -й степени	1	1	
6	ПР 3. Решение задач по теме «Свойства корня $n$ -й степени»	1		1
7	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	1	
8	ПР 4. Решение задач по теме «Преобразование выражений, содержащих радикалы»	1		1
9	Обобщение понятия о показателе степени	1	1	
10	ПР 5. Решение задач по теме «Обобщение понятия о показателе степени»	1		1
11	Степени с рациональными показателями, их свойства.	1	1	
12	ПР 6. Решение задач по теме Степени с рациональными показателями, их свойства.	1		1
13	Степени с действительными показателями.	1	1	
14	ПР 7. Решение задач по теме Степени с действительными показателями.	1		1
15	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.	1	1	
16	ПР 8 Решение задач по теме «Понятие логарифма»	1		1
17	ПР 9 Решение задач по теме «Логарифм числа»	1		1
18	ПР 10. Решение задач по теме «Свойства логарифмов»	1		1
19	ПР 11. Решение задач по теме «Переход к новому основанию»	1		1
20	ПР 12. Решение задач по теме «Преобразование алгебраических выражений.»	1		1
<b>Тема 3. Прямые и плоскости в пространстве</b>		10	5	5
21	Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности прямой и плоскости	1	1	
22	ПР 13. Решение задач по теме «Параллельные прямые в пространстве.»	1		1
23	Признак параллельности плоскостей. Существование плоскости, параллельной данной плоскости. Свойства параллельных плоскостей	1	1	
24	ПР 14. Решение задач по теме «Признак параллельности плоскостей»	1		1
25	Перпендикулярность прямых в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1	1	
26	ПР 15. Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых в про-	1		1

	странстве»			
27	Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол.	1	1	
28	ПР 16. Решение задач по теме «Двугранный угол.»	1		1
29	Изображение пространственных фигур.	1	1	
30	ПР 17. Решение задач по теме «Изображение пространственных фигур»	1		1
<b>Тема 4. Основы тригонометрии</b>		20	12	8
31	Радианная мера угла. Вращательное движение.	1	1	
32	ПР 18. Решение задач по теме «Числовая окружность»	1		1
33	Числовая окружность на координатной плоскости	1	1	
34	ПР 19. Решение задач по теме «Числовая окружность на координатной плоскости»	1		1
35	Синус и косинус	1	1	
36	ПР 20. Решение задач по теме «Синус и косинус»	1		1
37	Тангенс и котангенс	1	1	
38	ПР 21. Решение задач по теме «Тангенс и котангенс»	1		1
39	Тригонометрические функции числового аргумента	1	1	
40	Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	1	1	
41	ПР 22. Решение задач по теме «Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения»	1		1
42	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	1	1	
43	ПР 23. Решение задач по теме «Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов»	1		1
44	Преобразования простейших тригонометрических выражений.	1	1	
45	ПР 24. Решение задач по теме «Преобразования простейших тригонометрических выражений»	1		1
46	Простейшие тригонометрические уравнения.	1	1	
47	Тригонометрические уравнения	1	1	
48	ПР 25. Решение задач по теме «Простейшие тригонометрические уравнения»	1		1
49	Первые представления о решении тригонометрических уравнений.	1	1	
50	Основные методы решения тригонометрических уравнений	1	1	
<b>Тема 5. Функции, их свойства и графики</b>		4	2	2
51	Функции. Свойства функции	1	1	
52	ПР 26. Решение задач по теме «Функции. Свойства функции»1\	1		1
53	Арифметические операции над функциями	1	1	
54	ПР 27. Решение задач по теме «Арифметические операции над функциями»	1		1
<b>Всего</b>		54	27	27
<b>Раздел 2. Информатика</b>				
1	<b>Введение.</b> Роль информационной деятельности в современном обществе	1	1	
<b>Тема 1. Информационная деятельность человека</b>		4	3	1
2	Информационное общество. Технические средства и информационные ресурсы	1	1	
3	Информационная деятельность человека	1	1	
4	ПР 1. Образовательные информационные ресурсы	1		1

5	Правовые нормы информационного общества	1	1	
<b>Тема 2. Информация и информационные процессы</b>		9	5	4
6	Информация и представление информации	1	1	
7	ПР 2. Компьютерные модели	1		1
8	Основные информационные процессы	1	1	
9	Хранение информационных объектов	1	1	
10	ПР 3. Создание архива данных	1		1
11	ПР 4. Атрибуты файла и его объем	1		1
12	Управление процессами	1	1	
13	Представление об автоматических и автоматизированных системах управления.	1	1	
14	ПР 5. Пример АСУ образовательного учреждения	1		1
<b>Тема 3. Средства информационных и коммуникационных технологий</b>		7	4	3
15	Архитектура компьютеров	1	1	
16	Виды программного обеспечения компьютеров	1	1	
17	ПР 6. Комплектация компьютера	1		1
18	Локальная сеть	1	1	
19	ПР 7. Практика работы в локальных сетях	1		1
20	Эргономика. Ресурсосбережение. Защита информации, антивирусная защита	1	1	
21	ПР 8. Профилактические и антивирусные мероприятия	1		1
<b>Тема 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов</b>		23	9	14
22	Информационные системы и автоматизация информационных систем	1	1	
23	Настольные издательские системы	1	1	
24	ПР 9. Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов	1		1
25	ПР 10. Возможности систем распознавания текстов	1		1
26	Возможности электронных таблиц	1	1	
27	Математическая обработка числовых данных, графическая обработка статистических таблиц	1	1	
28	ПР 11. Использование электронных таблиц	1		1
29	ПР 12. Системы статистического учета	1		1
30	ПР 13. Средства графического представления статистических данных	1		1
31	ПР 14. Представление результатов средствами деловой графики	1		1
32	Базы данных и системы управления ими	1	1	
33	Структура данных и система запросов	1	1	
34	ПР 15. Формирование запросов	1		1
35	ПР 16. Электронные ресурсы, образовательные порталы	1		1
36	ПР 17. Организация баз данных	1		1
37	ПР 18. Формирование запросов для поиска и сортировки информации в базе данных	1		1
38	Программные среды компьютерной графики	1	1	
39	Программы создания презентаций	1	1	
40	Мультимедийные среды	1	1	

41	ПР 19. Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов	1		1
42	ПР 20. Средства компьютерных презентаций. Использование презентационного оборудования.	1		1
43	ПР 21. Электронные книги, электронные учебники и журналы	1		1
44	ПР 22. Создание и редактирование мультимедийных объектов	1		1
<b>Тема 5. Телекоммуникационные технологии</b>		10	5	5
45	Средства телекоммуникационных технологий	1	1	
46	ПР 23. Браузер	1		1
47	Программные поисковые серверы	1	1	
48	ПР 24. Осуществление поиска информации или информационного объекта	1		1
49	Передача информации между компьютерами	1	1	
50	ПР 25. Электронная почта и формирование адресной книги	1		1
51	Методы и средства создания и сопровождения сайта	1	1	
52	ПР 26. Методы и средства создания и сопровождения новостной ленты	1		1
53	Возможности сетевого программного обеспечения	1	1	
54	ПР 27. Использование тестирующих систем	1		1
<b>Всего</b>		54	27	27

## **7. Примерные темы индивидуальных проектов**

### **МАТЕМАТИКА**

- Средние значения и их применение в статистике
- Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве
- Сложение гармонических колебаний
- Графическое решение уравнений и неравенств
- Правильные многогранники
- Конические сечения и их применение в технике
- Понятие дифференциала и его приложения
- Схемы повторных испытаний Бернулли
- Исследование уравнений и неравенств с параметром
- Бесконечные периодические дроби
- Применение сложных процентов в экономических расчетах
- Параллельное проектирование

### **ИНФОРМАТИКА**

- Умный дом
- Коллекция ссылок на электронно-образовательные ресурсы на сайте образовательной организации по профильным направлениям подготовки
- Создание структуры базы данных библиотеки
- Тест по предметам
- Простейшая информационно-поисковая система
- Мой рабочий стол на компьютере
- Электронная библиотека
- Оргтехника и специальность
- Электронная тетрадь
- Журнальная статья
- Вернисаж работ на компьютере
- Электронная доска объявлений
- Дистанционный тест, экзамен
- Урок в дистанционном обучении
- Личное информационное пространство
- Резюме: ищу работу

## 8. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

Изменение № 1    стр.	
	ДОБАВЛЕНО - <a href="http://infourok.ru">http://infourok.ru</a> – Российский образовательный сайт - <a href="http://videouroki.ru">http://videouroki.ru</a> - Российский образовательный сайт - <a href="http://math.ru">http://math.ru</a> – Российский сайт для математиков и о математике
Основание: актуализация источников	
Подпись лица внесшего изменение _____	