МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»
(ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»)
Гуманитарно-педагогическая академия (филиал) в г. Ялте
Экономико-гуманитарный колледж

УТВЕРЖДАЮ
Зам.директора Гуманитарно-педагогической академии (филиал) ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского» в г. Ялте
_____ Т.А.Кот
«14» 06 2017

Рабочая программа учебной дисциплины

ОД. 01.03 «МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА»

Специальность: 54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Ялта – 2017 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и учебного плана по специальности 54.02.01 «Дизайн (по отраслям)».

Автор: специалист высшего профессионального образования Приходько Т.А., специалист высшего профессионального образования Белинская Н.В.

Рассмотрена и утверждена на заседании цикловой методической комиссии по подготовке специалистов СПО в сфере дизайна и живописи
от «28» мая 2017г. протокол № 10

Председатель ЦМК
по подготовке специалистов СПО
в сфере дизайна и живописи В.В. Войтюк

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	**ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	4
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	6
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	11
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД. 01.03 «МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика и информатика» является частью основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям), разработана на основе ФГОС СПО по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика и информатика» является базовой дисциплиной общеобразовательного цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь

1. проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;
2. решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;
3. решать системы уравнений изучаемыми методами;
4. строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы;
5. применять аппарат математического анализа к решению задач;
6. применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) в решении задач;
7. оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;
8. распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;
9. использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
10. оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
11. иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
12. создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;
13. просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;

14. наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;
15. соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать

1. тематический материал курса;
2. основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных процессов различных типов с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;
3. назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;
4. назначение и функции операционных систем.

Освоение учебной дисциплины направлено на овладение следующими компетенциями: использовать умения и знания базовых дисциплин федерального компонента среднего (полного) общего образования в профессиональной деятельности (ОК - 10)

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов.
самостоятельной работы обучающегося 30 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	*108*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*78*
в том числе:	
практические занятия	
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	*30*
в том числе:	
Работа с конспектом. Выполнение индивидуальных заданий. Решение прикладных задач. Выполнение домашних заданий	*30*
Итоговая аттестация в форме экзамена.	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика и информатика»

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся**		**Объем часов**	**Уровень освоения**
	МАТЕМАТИКА			
Раздел 1.	*Корни, степени, логарифмы*			*2*
Тема 1.1. Действительные числа	Содержание учебного материала		*6*	
	1	Натуральные и целые числа, рациональные и иррациональные числа, множество действительных чисел, модуль действительного числа.	*2*	
	Практические занятия		*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся		*2*	
Тема 1.2. Рациональные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		*4*	*2*
	2	Рациональные выражения, формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней, системы рациональных уравнений, метод интервалов решения неравенств, рациональные неравенства, нестрогие неравенства, системы рациональных неравенств, корень степени n, понятие функции и ее графика, корни четной и нечетной степеней, арифметический корень	*1*	
	Практические занятия		*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся		*1*	
Тема 1.3. Логарифмы	Содержание учебного материала		*8*	*1*
	3	Понятие логарифма, свойства логарифма, логарифмическая функция, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, уравнения и неравенства, сходящиеся к простейшим заменой неизвестного	*2*	
	Практические занятия		*2*	
	Контрольные работа №1		*1*	
	Самостоятельная работа обучающихся		*1*	
Раздел 2	*Тригонометрические формулы. Тригонометрические функции*			
Тема 2.1. Тригонометрические	Содержание учебного материала		*5*	*2*
	1	Понятие угла, радиальная мера угла, определение синуса и косинуса	*2*	

формулы и функции		угла, определение тангенса и котангенса угла, основные формулы суммы и разности двух углов, формулы для дополнительных углов, формулы для двойных и половинных углов.		
	Практические занятия		*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся		*1*	
Тема 2.2. Тригонометрические функции числового аргумента	Содержание учебного материала		*6*	*3*
	2	Функции *y = sin x, y = cos x, y = tg x, y = ctg x;* простейшие тригонометрические уравнения и неравенства, применение основных тригонометрических формул, однородные уравнения.	*2*	
	Практические занятия		*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся		*2*	
Раздел 3	*Элементы теории вероятностей*			
Тема 3.1. Вероятность событий	Содержание учебного материала		*5*	*1*
	1	Понятие вероятности событий, свойства вероятностей событий	*1*	
	Практические занятия		*2*	
	Контрольные работа №2		*1*	
	Самостоятельная работа обучающихся		*1*	
Раздел 2.	*Предмет стереометрии*			
Тема 2.1. Параллельность прямых и плоскостей	Содержание учебного материала		*6*	*2*
	1	Аксиомы стереометрии, параллельность прямых и плоскостей, взаимное расположение прямых в пространстве, угол между двумя прямыми, тетраэдр и параллелепипед.	*2*	
	Практические занятия		*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся		*2*	
Тема 2.2. Перпендикулярность прямых и плоскостей	Содержание учебного материала		*6*	*2*
	2	Перпендикулярность прямых и плоскостей, перпендикуляр и наклонные, угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, перпендикулярность плоскостей, прямоугольный параллелепипед.	*2*	
	Практические занятия		*1*	
	Контрольные работы №3		*1*	

	Самостоятельная работа обучающихся		*2*	
	ИНФОРМАТИКА			
Раздел 1. Информация и информационные процессы			***24***	
Тема 1.1. Информация	Содержание учебного материала		*4*	
	1	Введение. Структура информатики. Информация. Представление информации, языки, кодирование.		*2*
	2	Измерение информации: объемный и содержательный подходы.		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия 1. Шифрование данных. 2. Измерение информации.		*4*	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Написание реферата или создание презентации на тему «История технических способов кодирования информации» 2. Решение упражнений: шифрование данных, измерение информации.		*4*	
Тема 1.2. Информационные процессы в системах	Содержание учебного материала		*4*	
	3	Введение в теорию систем. Информационные процессы в естественных и искусственных системах.		*2*
	4	Процессы хранения и передачи информации. Обработка информации и алгоритмы. Поиск данных.		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия 3. Управление алгоритмическим исполнителем. 4. Автоматическая обработка данных.		*4*	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся		*4*	

	1. Опорный конспект «Защита информации». Выполнение схемы «Методы защиты информации» 2. Создать презентацию «Поиск данных» 3. Решение упражнений: управление алгоритмическим исполнителем, автоматическая обработка данных.			
Раздел 2. Моделирование и алгоритмизация			***7***	
Тема 2.1. Информационные модели	Содержание учебного материала		*2*	
	5	Компьютерное информационное моделирование. Структура данных: деревья, сети, графы, таблицы.		*2*
	Лабораторные работы			
	Практические занятия 5. Структура данных: деревья, сети, графы, таблицы		*2*	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение творческого задания «Известные информационные модели и алгоритмы» Решение упражнений на построение моделей и алгоритмов		*3*	
Раздел 4. Информационные технологии			***33***	
Тема 4.1. Технологии использования и разработки информационных систем	Содержание учебного материала		*12*	
	6	Информационные системы. Гипертекст.		*3*
	7	Средства поиска данных в Интернет. Web-сайт как гиперструктура данных.		
	8	Базы данных и СУБД.		
	9	Основные объекты баз данных. Запросы к базе данных.		
	10	Технологии обработки числовой информации		
	11	Деловая графика		

	Лабораторные работы		
	Практические занятия 6. Разработка тематического сайта: работа со шрифтами, списками, гиперссылками. 7. Разработка тематического сайта: вставка графических изображений, вставка таблиц. 8. Знакомство с СУБД LibreOffice Base. Создание БД «Приемная комиссия». 9. Реализация простых запросов в режиме дизайна (конструктора). Работа с формами. Создание отчетов. 10. Обработка числовой информации. 11. Деловая графика	*12*	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся Опорный конспект «Геоинформационные системы» Интернет как информационная система. Всемирная паутина WWW Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению проектных заданий	*9*	
Максимальная учебная нагрузка (всего) **обязательной аудиторной учебной нагрузки**		*108* *78*	

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебных кабинетов математики и информатики.

Оборудование учебного кабинета математики:
- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- легко перемещаемые в пространстве столы, стулья;
- учебная доска.

Оборудование учебного кабинета информатики:
- документационное обеспечение: план работы учебного кабинета, журнал по технике безопасности, правила поведения, санитарные нормы;
- учебно-методическое обеспечение: дидактический материал, учебно-практические пособия по дисциплине, методические рекомендации для организации самостоятельной деятельности студентов, слайд-лекции по дисциплине, электронные образовательные ресурсы.

Технические средства обучения:
- персональный компьютер преподавателя, оснащенный модемом, мультимедийным проектором и экраном;
- одноранговая локальная сеть;
- глобальная сеть Интернет и Интернет-ресурсы;
- программные средства бучения;
- учебные рабочие места обучаемых, оснащенные ПВМ.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А.В. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. – М.: Просвещение, 2014.
2. Атанасян Л.С., Бутусов В.Ф. и др. Геометрия. 10-11 класс. - М: Просвещение,2012.
3. Информатика. Базовый курс. 2-е изд. / Под ред. С. В.Симоновича. – СПб.: Питер, 2006.
4. Информатика: Учебник. – 3-е изд. / Под ред. Н. В.Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2004.

5. Математика и информатика: Учебное пособие для студентов педагогических вузов / Н. Л.Стефанова и др. – М.: Высшая школа, 2009.
6. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика и ИКТ. Базовый уровень. 10-11 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
7. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика и ИКТ. Базовый уровень. 10-11 класс. Практикум для 10-11 классов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.
8. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика. Учебник 10-11 класс. – М., 2007.
9. Самылкина Н.Н. Построение тестовых задач по информатике. Методическое пособие. – М., 2006.
10. Кузнецов А.А. и др. Информатика, тестовые задания. – М., 2006.
11. Самылкина Н.Н. Построение тестовых задач по информатике. Методическое пособие. – М., 2006.

Дополнительные источники:

1. Потапов М.К., Шевкин А.В. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс : базовый и профильный уровни. – М.: Просвещение, 2011.
2. Богомолов Н.В., Самойленко П.И. Математика. – М.: Дрофа, 2010.
3. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике. – М.: Дрофа, 2009.
4. Александрова Л.А. Алгебра и начала анализа. 10 класс: Самостоятельные работы. – М.: Мнемозина, 2007.
5. Михеева, Е.В. Практикум по информатике. Учебное пособие доп. Минобразования. / Е.В.Михеева. - М.: ИЦ «Академия», 2008.

Интернет-источники:

1. http://www.alleng.ru/edu/educ.htm - образовательные порталы и сайты
2. http://catalog.iot.ru/ - каталог образовательных ресурсов сети Интернет
3. http://gnpbu.ru/web_resyrs/katalog.htm - образовательные ресурсы Интернет (аннотированный каталог)
4. www.pedlib.ru (педагогическая библиотека. Книги по педагогике, психологии, образовательным технологиям).
5. http://teacher.fio.ru (педагогическая мастерская)
6. www.math.ru/lib (электронная математическая библиотека)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Основные показатели оценки результата**
Умения:	
выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;	воспринимает и выделяет формулы для решения поставленных задач.
строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;	объясняет по иллюстрации графика функции свойства функции.
находить производные элементарных функций;	использует формулы для подстановки в пример и находит значение функции.
использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;	использует формулы для подстановки в пример и находит значение функции.
решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;	находит и широко использует математический материал.
решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;	выполняет разнообразные практические действия, служащие основой для умственной деятельности.
распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;	использует мыслительные операции для распознавания геометрических фигур
соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями	использует анализ и синтез для нахождения пространственных фигур

оценивать достоверность информации, сопоставлять различные источники	подсчитывает информационный объем сообщения
распознавать информационные процессы в различных системах	представляет текстовую, графическую, звуковую информацию в дискретном (цифровом) виде
выполнять построение и прогнозирование моделей, использовать готовые информационные модели	оценивает соответствие информационной модели реальному объекту и целям моделирования
осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей	анализирует поставленную задачу с целью выбора способа представления информации
иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий	оценивает результат работы известного программного обеспечения
создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые	объясняет особенности гипертекстовых документов; создает информационный объект простой и сложной структуры
осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.	формирует запросы к базам данных и поисковым системам.
представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.)	систематизирует и классифицирует данные в соответствии со способом их представления
соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ	формулирует правила техники безопасности; выявляет признаки нарушения правил техники безопасности; несет ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда
Знания:	
значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;	широко использует сформированные представления и освоенные знания в быту и профессиональной деятельности.

широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;	применяет математические методы при решении практических задач.
значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;	использует мыслительные операции для формирования математических понятий.
историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;	самостоятельной работы по индивидуальным заданиям повышает свой интеллектуальный уровень.
универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;	использует математические приемы для рассуждений об использовании математической науки в областях человеческой жизни.
вероятностный характер различных процессов окружающего мира;	понимает элементарные процессы окружающего мира.
различные подходы к определению понятия «информация»	определяет контекст с целью определения понятия «информация»
методы измерения количества информации: содержательный и алфавитный	устанавливает различия в методах измерения количества информации
единицы измерения информации	перечисляет единицы измерения информации
назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности	делает обзор технологий обработки информации в электронных таблица; находит решение задач хранения, поиска и сортировки информации в базах данных
назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы	представляет и считывает данные в разных типах информационных моделей (схемах, картах, таблицах, графиках и формулах)
основы организации компьютерных сетей	делает обзор базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, адресации в сети