

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Адыгея
«Адыгейский педагогический колледж им. Х. Андрухаева»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующая методическим кабинетом
3.З. Духу
« 28 » августа 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОД.01.03. МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

по специальности
54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Майкоп
2020

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.01.03. «Математика и информатика» разработана на основании Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации № 1391 от 27 октября 2014г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям)», Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации №413 от 06.10.2009г. «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования», Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации №464 от 14.06.2013г. «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования», Положения о разработке рабочих программ общеобразовательных учебных дисциплин, учебных дисциплин профессиональных модулей, а также профессиональных модулей по специальностям СПО, реализуемым в колледже, учебного плана, календарного учебного графика и др.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Адыгея «Адыгейский педагогический колледж им. Х. Андрухаева»

Составители: Шишхова З.Р., Новикова Е.В., преподаватели Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Адыгея «Адыгейский педагогический колледж им. Х. Андрухаева»

Рецензент: Геер Е.В., учитель математики МБОУ «Лицей №8» г. Майкоп.

Рассмотрено и одобрено на заседании П(Ц)К преподавателей естественно-математических дисциплин

Протокол №8 от «28» мая 2020 г.

Председатель П(Ц)К  /Вернигорова И.Ю./

Протокол №1 от «28» августа 2020 г.

Председатель научно-методического совета  /Духу З.З./

СОДЕРЖАНИЕ:

1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОД.01.03. «МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.01.03. «Математика и информатика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 54.02.01 Дизайн (по отраслям), Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1391 от 27 октября 2014г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям)».

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

Учебная дисциплина ОД.01.03. «Математика и информатика» входит в общеобразовательный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;
- решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;
- решать системы уравнений изученными методами;
- строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы;
- применять аппарат математического анализа 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;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;
- наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при

использовании средств информационно-коммуникационных технологий;
В результате освоения 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;
- назначения и функции операционных систем;

1.4.Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося **106** ч., в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **71** часов;
самостоятельной работы обучающегося **35** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения является овладение обучающимися общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе, обеспечивать его сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10	Использовать умения и знания учебных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	106
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	71
в том числе:	
лекции	21
лабораторные и практические занятия, включая семинары	50
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	35
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета (3 семестр)	

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОД.01.03. «Математика и информатика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала: лекции, лабораторные и практические занятия, включая семинары, и самостоятельная работа	Максимальная учебная нагрузка	Обязательная аудиторная учебная нагрузка		Самостоятельная работа
			Лекции	Лаборат. и практич. занятия, вкл. семинары	
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Функции		10	2	4	4
Тема 1.1 Числовая функция, ее свойства и графики	<i>Содержание учебного материала:</i>	10	2	4	4
	<i>Лекции</i>				
	1. Определение числовой функции, способы ее задания. Простейшие преобразования графиков функций. Свойства функций, перечисленные в содержании учебного материала.		2		
	<i>Лабораторные и практические занятия, включая семинары</i>				
	1. Нахождение области определения функции. Нахождение значения функции, заданной аналитически или графически, по значению аргумента и наоборот. Построение графиков известных степенных функций. Геометрические преобразования (сдвиг и деформация) при построении графиков.			2	
	2. Числовая функция. Способы задания функции. Графики функции. Простейшие преобразования графиков функций. Монотонность, ограниченность, четность и нечетность, периодичность функции. Обратная функция.			2	
	<i>Самостоятельная работа.</i>				
	1. Решение задач на тему «Числовые функции»				4
Раздел 2. Тригонометрические функции		40	8	20	12
Тема 2.1 Тождественные преобразования	<i>Содержание учебного материала:</i>	14	2	8	4
	<i>Лекции</i>				
	1. Определение радиана, формулы перевода градусной меры угла в радианную и		2		

	обратно. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса числа. Основные формулы тригонометрии. Понятия обратных тригонометрических функций.				
	<i>Лабораторные и практические занятия, включая семинары</i>				
	Вычисление значения тригонометрических функций с заданной степенью точности. Преобразование тригонометрических выражений, используя тригонометрические формулы.			2	
	2. Радианное измерение углов и дуг. Соотношение между градусной и радианной мерами угла. Синус, косинус, тангенс, котангенс числа. Тригонометрические функции числового аргумента, знаки их значений.			2	
	3. Соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента. Формулы приведения. Четность и нечетность тригонометрических функций. Формулы сложения. Формулы двойного и половинного аргумента. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы. Периодичность тригонометрических функций. Вычисление значений и тождественные преобразования тригонометрических выражений.			4	
	<i>Самостоятельная работа</i>				
	1. Индивидуальное задание «Тождественные преобразования»				4
Тема 2.2 Свойства и графики тригонометрических функций	<i>Содержание учебного материала:</i>	6	2	4	-
	<i>Лекции.</i>				
	1. Свойства и графики тригонометрических функций. Свойства и графики обратных тригонометрических функций.		2		
	<i>Лабораторные и практические занятия, включая семинары</i>				
	1. Построение графиков тригонометрических функций и на них иллюстрировать свойства функций; применять геометрические преобразования (сдвиг и деформация) при построении графиков.			4	
	<i>Самостоятельная работа.</i>				-
Тема 2.3 Тригонометрические уравнения и неравенства	<i>Содержание учебного материала:</i>	10	2	4	4
	<i>Лекции.</i>				
	1. Способы решения простейших тригонометрических уравнений и неравенств.		2		
	<i>Лабораторные и практические занятия, включая семинары</i>				
	1. Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение несложных уравнений, сводящихся к простейшим с помощью			2	

	тригонометрических формул. Решение простейших тригонометрических неравенств.				
	2. Простейшие тригонометрические уравнения. Способы решения тригонометрических уравнений. Тригонометрические неравенства. Решение простейших тригонометрических неравенств.			2	
	<i>Самостоятельная работа.</i>				
	1. Решение задач на тему «Тригонометрические уравнения и неравенства»				4
Тема 2.4 Векторы на плоскости и в пространстве	<i>Содержание учебного материала:</i>	10	2	4	4
	<i>Лекции.</i>				
	1. Определение вектора, действий над векторами. Свойства действий над векторами. Понятие прямоугольной декартовой системы координат на плоскости и в пространстве. Правила действий над векторами, заданными координатами. Формулы для вычисления длины вектора, угла между векторами, расстояния между двумя точками.		2		
	<i>Лабораторные и практические занятия, включая семинары</i>				
	1. Векторы на плоскости и в пространстве. Действия над векторами. Разложение вектора на составляющие. Прямоугольные координаты на плоскости и в пространстве. Действия над векторами, заданными координатами. Формулы для вычисления длины вектора, угла между векторами, расстояние между двумя точками.			4	
	<i>Самостоятельная работа.</i>				
	1. Решение задач на тему «Векторы на плоскости и в пространстве»				4
Раздел 3. Показатели, логарифмическая и степенная функции		25	6	12	7
Тема 3.1 Степень и ее свойства	<i>Содержание учебного материала:</i>	5	-	2	3
	<i>Лекции</i>		-		
	<i>Лабораторные и практические занятия, включая семинары</i>				
	1. Степень с действительным показателем и ее свойства. Степень с произвольным действительным показателем и ее свойства. Преобразование и вычисление значений показательных выражений. Выполнение действия над степенями. Вычисление значения показательных выражений.			2	
	<i>Самостоятельная работа</i>				
	1. Индивидуальное задание «Степени и корни», индивидуальное задание				3

	«Иррациональные уравнения и неравенства»				
Тема 3.2 Логарифмы и их свойства	Содержание учебного материала:	4	2	2	-
	<i>Лекции</i>				
	1. Определение логарифма числа. Свойства логарифмов.		2		
	<i>Лабораторные и практические занятия, включая семинары</i>				
	1. Преобразование и вычисление значений логарифмических выражений.			2	
	<i>Самостоятельная работа</i>				-
Тема 3.3 Показательная, логарифмическая и степенная функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала:	10	2	4	4
	<i>Лекции</i>				
	1. Показательная, логарифмическая, степенная функции, их свойства и графики.		2		
	<i>Лабораторные и практические занятия, включая семинары</i>				
	1. Построение графиков показательных, логарифмических функций при различных основаниях и на них иллюстрировать свойства функций; преобразовывать эти графики путем сдвига и деформации.			4	
	<i>Самостоятельная работа.</i>				
Тема 3.4 Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	1. Отработка навыков в решении задач по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»				4
	Содержание учебного материала:	6	2	4	-
	<i>Лекции</i>				
	1. Способы решения простейших показательных и логарифмических уравнений. Способы решения простейших показательных и логарифмических неравенств.		2		
	<i>Лабораторные и практические занятия, включая семинары</i>				
	1. Решение простейших уравнений и неравенств			4	
Раздел 4. Теоретическая информатика	<i>Самостоятельная работа</i>				-
		19	5	6	8
Тема 4.1 Информация. Информационный объем	Содержание учебного материала:	2	-	2	-
	<i>Лекции</i>		-		
	<i>Лабораторные и практические занятия, включая семинары</i>				
	1. Основные подходы к определению понятия «информация». Носители информации. Виды и свойства информации. Измерение информации.			2	

	Информационный объем. Алфавитный и содержательный подходы к определению объема информации.				
	<i>Самостоятельная работа</i>				-
Тема 4.2 Кодирование информации. Системы счисления.	Содержание учебного материала:	10	2	4	4
	<i>Лекции.</i>				
	<i>Лабораторные и практические занятия, включая семинары</i>				
	1. Кодирование и декодирование информации. Кодирование графической и звуковой информации.			2	
	2. Системы счисления, используемые в ЭВМ: двоичная, восьмеричная, десятичная, шестнадцатеричная.			2	
	<i>Самостоятельная работа.</i>				
	1. Написание докладов на темы: «Системы счисления в истории развития компьютеров», «Системы кодирования данных», «Информационные процессы в естественных и искусственных системах»				4
Тема 4.3 Архитектура ПК. Основные устройства компьютера.	Содержание учебного материала:	2	2	-	-
	<i>Лекции.</i>				
	1. Аппаратное и программное обеспечение компьютера. Представление символьной, числовой, графической, звуковой информации. Основные устройства компьютера: устройства ввода-вывода информации, устройства хранения информации, носители информации.		2		
	<i>Лабораторные и практические занятия, включая семинары</i>			-	
	<i>Самостоятельная работа.</i>				-
Тема 4.4 Меры безопасности при работе с компьютерной техникой. Программное обеспечение компьютера	Содержание учебного материала:	5	1	-	4
	<i>Лекции.</i>				
	1. Электробезопасность. Пожарная безопасность. Факторы вредного воздействия на человеческий организм и способы защиты. Программное обеспечение компьютера. Программные средства создания информационных объектов, организация личного информационного пространства, защиты информации.		1		
	<i>Лабораторные и практические занятия, включая семинары</i>			-	
	<i>Самостоятельная работа.</i>				
	1. Написание рефератов на темы: «Программное обеспечение для своей профессиональной подготовки», «Периферийные устройства», «Антивирусные программы»				4
Раздел 5.		12	-	8	4

Информационные и коммуникационные технологии					
Тема 5.1 Обработка информации средствами Microsoft Word	Содержание учебного материала:	2	-	2	-
	<i>Лекции.</i>		-		
	<i>Лабораторные и практические занятия, включая семинары</i>				
	1. Текстовый редактор: назначение и основные функции. Изучение программного интерфейса Microsoft Word. Настройка пользовательского интерфейса			2	
	<i>Самостоятельная работа.</i>				-
Тема 5.2 Обработка информации средствами Microsoft Excel	Содержание учебного материала:	4	-	4	-
	<i>Лекции.</i>		-		
	<i>Лабораторные и практические занятия, включая семинары</i>				
	1. Электронные таблицы. Изучение программного интерфейса Microsoft Excel. Ввод данных.			4	
	<i>Самостоятельная работа.</i>				-
Тема 5.3 Обработка информации средствами Ms Power Point	Содержание учебного материала:	6	-	2	4
	<i>Лекции.</i>				
	<i>Лабораторные и практические занятия, включая семинары</i>			2	
	1. Компьютерные презентации				
	<i>Самостоятельная работа.</i>				
	1. Продумать критерии «хорошей презентации», создание своей презентации на выбранную тему.				4
Всего:		106	21	50	35

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины соответствует требованиям ФГОС по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- компьютерные столы и стулья.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионной программой;
- мультимедийная установка;

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Дорофеева, В.А. Математика: учебник для среднего профессионального образования / А.В. Дорофеева. – 3-е изд., перераб. И доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 400 с. – (Профессиональное образование). – Текст: непосредственный. – ISBN 978-5-534-03697-8.
2. Привалов, И.И. Аналитическая геометрия: учебник для вузов / И.И. Привалов. – 40-е изд., стер. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 233с. – (Высшее образование). – Текст: непосредственный. ISBN 978-5-534-01262-0

Дополнительные источники:

1. Соколов, А.В. Математический анализ. Базовые понятия: учебное пособие для вузов / В.Л. Шагин, А.В. Соколов. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. 245 с. – (Высшее образование). Текст: непосредственный. ISBN 978-5-534-00884-5.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.edu.ru> Российский образовательный федеральный портал
2. <http://www.iqlib.ru/> Электронно-библиотечная система. Образовательные и просветительные издания.
3. Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании. URL:<http://ru.iite.unesco.org/publications> Дата обращения: 15.06.2019

4.3. Материалы и ресурсы для обеспечения и организации дистанционного обучения:

1. Платформа moodle (сайт ГБПОУ «Адыгейского педагогического колледжа им.Х.Андрухаева»)
2. Платформа ZOOM (организация аудио и видеоконференций)
3. Мессенджер WhatsApp, Viber
3. Электронная почта
4. Инфоурок – образовательный портал (<https://infourok.ru/site/upload>)
5. Социальные сети.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Уметь:	
проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;	Выполнение самостоятельной работы по методическим указаниям: составление конспектов по темам, выполнение тестовых заданий, ответы на вопросы, решение и составление задач, подготовка презентаций, выполнение практической работы; Проектно-исследовательская деятельность студентов; Подготовка к докладам; Написание рефератов.
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;	
иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;	
создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;	
просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;	
наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;	
соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий;	

Знать:	
тематический материал курса;	Оценка результатов устного опроса по всем темам; Оценка результатов самостоятельной работы; Оценка составления и решения задач по теме; Оценка результатов тестирования; Оценка подготовленных докладов.
основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных процессов различных типов с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;	
назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;	
назначения и функции операционных систем;	

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер и дата распорядительного документа о внесении изменений	Содержание изменения	ФИО лица, внесшего изменение	Подпись