

Приложение №
к ООП СПО по специальности 53.02.03 Инструментальное исполнительство (по
видам)

Департамент образования и науки Тюменской области
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУП.06 Математика

Тобольск, 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.06 Математика составлена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 октября 2014 г. №1390 (Приказ №253 от 17 мая 2021 о внесении изменений в ФГОС); Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; Геометрия» для профессиональных образовательных организаций (Протокол №3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»); Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Информатика» для профессиональных образовательных организаций (Протокол №3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 375 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»).

Разработчики:

Залешина Ульяна Михайловна, преподаватель государственного автономного профессионального образовательного учреждения Тюменской области «Тобольский многопрофильный техникум», высшая квалификационная категории.

Рублева Галина Андреевна, преподаватель государственного автономного профессионального образовательного учреждения Тюменской области «Тобольский многопрофильный техникум», высшая квалификационная категории.

«Рассмотрено» на заседании цикловой комиссии педагогических работников гуманитарных, социально-экономических, математических и естественнонаучных дисциплин

Протокол № __ от «__» июня 2024 г.

Председатель цикловой комиссии _____ /Коломоец Ю.Г./

«Согласовано»

Методист _____ /Бикчандаева Д.М./

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.06 Математика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: программа принадлежит циклу обязательных предметных областей ОУП.00.

1.3. Цели и задачи учебной 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) к решению задач;
- оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;
- распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;

- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;
- наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ);

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.

Предметная область «Математика и информатика»

Изучение предметной области «Математика и информатика» должно обеспечить:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать **общими компетенциями:**

- ОК 10. Использовать умения и знания базовых дисциплин федерального компонента среднего (полного) общего образования в профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося- 150 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося- 100 часов;
- самостоятельной работы обучающегося- 50 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.06 Математика

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	118
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76
в том числе:	
теоретические занятия	38
практические занятия	38
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	42
в том числе:	
Итоговая аттестация в форме контрольной работы	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОУП.06 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
Раздел 1. Математика		50		
Введение		3		
	Содержание учебного материала	2		
	1. Области применения математики.	1	1	ОК 10
	2. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.	1	1	ОК 10
	Самостоятельная работа	1		
	1. Области применения математики в выбранной специальности.	1	3	ОК 10
Тема 1.1. Действительные числа		8		
	Содержание учебного материала	6		
	1. Целые, рациональные, действительные числа.	2	2	ОК 10
	2. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателем.	2	2	ОК 10
	3. Контрольная работа по теме «Действительные числа».	2	2	ОК 10
	Самостоятельная работа	2		
	1. Домашняя работа по теме «Целые, рациональные, действительные числа».	1	3	ОК 10
	2. Домашняя работа по теме «Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателем».	1	3	ОК 10
Тема 1.2. Степенная функция		8		
	Содержание учебного материала	6		
	1. Степенная функция, ее свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства.	2	2	ОК 10
	2. Иррациональные уравнения и неравенства.	2	2	ОК 10
	3. Контрольная работа по теме «Степенная функция».	2	2	ОК 10
	Самостоятельная работа	2		
	1. Домашняя работа по теме «Степенная функция, ее свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства».	1	3	ОК 10
	2. Домашняя работа по теме «Иррациональные уравнения и неравенства».	1	3	ОК 10
Тема 1.3. Показательная функция		8		
	Содержание учебного материала	6		
	1. Показательная функция, ее свойства и график.	2	2	ОК 10
	2. Показательные уравнения и неравенства	2	2	ОК 10
	3. Контрольная работа по теме «Показательная функция»	2	2	ОК 10
	Самостоятельная работа	2		

	1.	Домашняя работа по теме «Показательная функция, ее свойства и график».	1	3	ОК 10
	2.	Домашняя работа по теме «Показательные уравнения и неравенства».	1	3	ОК 10
Тема 1.4. Логарифмическая функция			10		
	Содержание учебного материала		6		
	1.	Логарифмы. Свойства логарифмов. Логарифмическая функция, ее свойства и график.	2	2	ОК 10
	2.	Логарифмические уравнения и неравенства.	2	2	ОК 10
	3.	Контрольная работа по теме «Логарифмическая функция».	2	2	ОК 10
	Самостоятельная работа		3		
	1.	Домашняя работа по теме «Показательная функция, ее свойства и график».	1	3	ОК 10
	2.	Домашняя работа по теме «Показательные уравнения и неравенства».	2	3	ОК 10
Тема 1.5. Тригонометрические формулы			8		
	Содержание учебного материала		4		
	1.	Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Основные формулы. Тригонометрические уравнения. Тригонометрические функции.	2	2	ОК 10
	2.	Контрольная работа по теме «Тригонометрические формулы».	2	2	ОК 10
	Самостоятельная работа		4		
	1.	Домашняя работа по теме «Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Основные формулы».	2	3	ОК 10
	2.	Домашняя работа по теме «Тригонометрические уравнения. Тригонометрические функции».	2	3	ОК 10
Тема 1.6. Многогранники			4		
	Содержание учебного материала		2		
	1.	Параллелепипеды и призмы. Пирамиды. Круглые тела.	2	2	ОК 10
	Самостоятельная работа		2		
	1.	Домашняя самостоятельная работа по теме: «Параллелепипеды и призмы. Пирамиды. Круглые тела».	2	3	ОК 10
Контрольная работа по разделу «Математика» за 1 семестр			2	2	ОК 10

Раздел 2. Информатика			99		
	Содержание учебного материала		4		
Тема 2.1. Основные понятия информатики.	1.	Правила техники безопасности в кабинете информатики.	1	1	ОК 10
	2.	Поколения электронно-вычислительных машин. Информатизация общества.	2	2	ОК 10
	3.	Виды информации и ее кодирование. Измерение информации.	1	2	ОК 10
	Самостоятельная работа		6		
	Сообщение на тему: «Современные компьютерные инновации».		6	2	ОК 10
Тема 2.2.	Содержание учебного материала		6		

Аппаратное обеспечение персонального компьютера (Hardware).	1.	Материнская плата. Ключевые подсистемы материнской платы.	2	2	OK 10	
		Компьютерный тест по теме: «Поколения электронно-вычислительных машин».				
	2.	Аппаратная реализация компьютера. Архитектура ПК.	1	2	OK 10	
	3.	Устройства ввода/вывода информации	2	2	OK 10	
		Компьютерный тест по теме: «Материнская плата. Ключевые подсистемы материнской платы».				
	4.	Функциональные характеристики ПК. Память компьютера.	1	2	OK 10	
	Самостоятельная работа			4		
Домашняя работа: Собрать свой теоретический компьютер, посчитать его стоимость			4	2	OK 10	
Тема 2.3. Программное обеспечение персонального компьютера (Software).	Содержание учебного материала		3			
	1.	Программное обеспечение.	2	2	OK 10	
		Компьютерный тест по темам: «Устройства ввода/вывода информации», «Функциональные характеристики ПК».				
2.	Операционная система. Структура операционной системы.	1	2	OK 10		
Тема 2.4. Технология обработки графической информации.	Содержание учебного материала		11			
	1.	Практическая работа: «Изучение панели инструментов растрового графического редактора».	2	2	OK 10	
	2.	Компьютерная графика. Виды компьютерной графики.	1	2	OK 10	
	3.	Практическая работа: «Создание коллажа в растровом графическом редакторе».	2	2	OK 10	
	4.	Графические редакторы.	1	2	OK 10	
	5.	Практическая работа: «Создание 3D-модели».	2	2	OK 10	
	6.	Компьютерное моделирование.	1	2	OK 10	
	7.	Практическая работа: «Создание 3D-модели».	2	2	OK 10	
	Самостоятельная работа			6		
	Домашняя работа					
	1.	Записать основные цветовые модели.	4	2	OK 10	
2.	Подобрать изображения для создания коллажа.	2	2	OK 10		
Тема 2.5. Технология обработки текстовой информации.	Содержание учебного материала		6			
	1.	Технология обработки текстовой информации.	1	2	OK 10	
	2.	Практическая работа: «Оформление реферата в текстовом процессоре». Создание сложных таблиц.	2	2	OK 10	
	3.	Письменная работа по темам: «Технология обработки графической информации», «Технология обработки текстовой информации».	1	2	OK 10	
	4.	Практическая работа: «Создание буклета в настольной издательской системе».	2	2	OK 10	
	Самостоятельная работа			2		
Домашняя работа						

	1.	Подобрать информацию для создания буклета.	2	2	ОК 10
Тема 2.6. Компьютерные презентации.	Содержание учебного материала		6		
	1.	Правила оформления презентаций.	1	2	ОК 10
	2.	Практическая работа: «Создание презентации по инструкции».	2	2	ОК 10
	3.	Современные способы создания презентаций.	1	2	ОК 10
	4.	Практическая работа: «Создание презентации на свою тему».	2	2	ОК 10
	Самостоятельная работа		3		
Домашняя работа					
Тема 2.7. Электронные таблицы.	1.	Подобрать информацию для презентации.	3	2	
	Содержание учебного материала		3		
	1.	Технология обработки числовой информации.	1	2	ОК 10
Тема 2.8. Системы управления базами данных.	2.	Практическая работа: «Табличный процессор».	2	2	ОК 10
	Содержание учебного материала		4		
	1.	Базы данных (основные понятия).	1	2	ОК 10
	2.	Практическая работа: «Создание простейшей базы данных».	2	2	ОК 10
Тема 2.9. Компьютерные сети.	3.	Письменная работа по темам: «Компьютерные презентации», «Электронные таблицы», «Системы управления базами данных».	1	3	ОК 10
	Содержание учебного материала		3		
	1.	Компьютерные сети.	2	2	ОК 10
	2.	Основные понятия глобальной компьютерной сети Интернет.	1	2	ОК 10
	Самостоятельная работа		4		
Домашняя работа: Собрать теоретическую компьютерную сеть, оценить ее стоимость.		4	2	ОК 10	
Тема 2.10. Защита информации.	Содержание учебного материала		5		
	1.	Компьютерный вирус. Классы вредоносных программ. Антивирусные программы.	2	2	ОК 10
		Компьютерный тест по теме: «Компьютерные сети».			
	2.	Способы защиты информации.	1	2	ОК 10
	3.	Правовая охрана программ и данных.	2	2	ОК 10
		Письменная работа по теме: «Защита информации».			
	Самостоятельная работа		5		
Сообщение на тему: «Антивирусные программы».		5	2	ОК 10	
Тема 2.11. Основы языка гипертекстовой разметки.	Содержание учебного материала		8		
	1.	Основы языка гипертекстовой разметки.	1	2	ОК 10
	2.	Практическая работа: «Основы языка гипертекстовой разметки».	2	2	ОК 10
	3.	Современные технологии создания web-сайтов.	1	2	ОК 10
	4.	Практическая работа: «Создание web-сайта «Компьютер».	4	2	ОК 10
	Самостоятельная работа		4		
Домашняя работа					

	1.	Подобрать информацию для создания web - сайта	4	2	ОК 10
Тема 2.12. Алгоритмизация и программирование.	Содержание учебного материала		6		
	1.	Основы алгоритмизации. Примеры алгоритмов обработки информации.	1	2	ОК10
	2.	Введение в язык программирования. Синтаксис и семантика программы.	1	2	ОК10
	3.	Практическая работа: «Создание программ на языке программирования».	4	2	ОК10
Тема 2.13. Социальная информатика.	Содержание учебного материала		1		
	1.	Социальная информатика. Сетевая этика и культура.	1	2	ОК 10
Консультация к экзамену					
Комплексный экзамен					
Всего:			118		

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.06 Математика

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики и информатики.

Оборудование учебного кабинета: доска, столы, стулья.

Технические средства обучения: компьютеры, проектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,
дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Башмаков М. И. Математика: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / М. И. Башмаков. - 5-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2018. - 256 с;
2. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – 4-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 352 с.

Дополнительные источники:

1. Виноградов Ю.Н., Гомола А.И. Математика и информатика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – 6-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2015. – 272с.
2. Математика: учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1006658>
3. Математика: учеб.пособие / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/990024>

Электронные ресурсы:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru/window>
2. Российский общеобразовательный портал: <http://www.school.edu.ru/>
3. Российское образование. Федеральный портал: <http://www.edu>
4. Сайт преподавателя информатики: <https://www.zuminf.com/>

3.3. Адаптация содержания образования в рамках реализации программы для обучающихся с ОВЗ и инвалидов (слабослышащих, слабовидящих, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с интеллектуальными нарушениями):

- Все материалы лекции и практических работ опубликованы на личном сайте: <https://www.zuminf.com/>;
- Предусмотрены видеоролики с субтитрами, текстовые варианты практических работ с подробной инструкцией (для слабослышащих);
- Увеличение элементов рабочего стола и программ при работе за компьютером (для слабовидящих), распечатка практических работ с увеличением шрифта.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

Критерии оценивания компетенций:

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

ФГОС (умения, знания)	Результаты обучения	Формы и методы контроля
<p><u>Уметь:</u></p> <p>-проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;</p>	<p>- Проводит тождественные преобразования иррациональных выражений, учитывая свойства степени:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $a^{x1} a^{x2} = a^{x1+x2}$, 2. $\frac{a^{x1}}{a^{x2}} = a^{x1-x2}$, 3. $(a^{x1})^{x2} = a^{x1x2}$, 4. $(ab)^x = a^x b^x$ 5. $\left(\frac{a}{b}\right)^x = \frac{a^x}{b^x}$. <p>- Проводит тождественные преобразования показательных выражений, учитывая свойства степени;</p> <p>- Проводит тождественные преобразования логарифмических выражений, учитывая основные свойства логарифмов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $\log_a (bc) = \log_a b + \log_a c$, 2. $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$, 3. $\log_a b^r = r \log_a b$, 4. $a^{\log_a c} = c$. <p>- Проводит тождественные преобразования тригонометрических выражений, зная определение синуса, косинуса и тангенса угла, а так же основные формулы тригонометрии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$, 2. $tg \alpha \cdot ctg \alpha = 1$, 3. $tg \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$, 4. $\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \sin \beta \cos \alpha$, 5. $\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$, 6. $tg(\alpha + \beta) = \frac{tg \alpha + tg \beta}{1 - tg \alpha \cdot tg \beta}$, 	<p>Устный опрос, письменная работа.</p>

	<p>7. $\sin 2\alpha = 2\sin \alpha \cos \alpha$,</p> <p>8. $\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$,</p> <p>9. $\operatorname{tg} 2\alpha = \frac{2\operatorname{tg} \alpha}{1 - \operatorname{tg}^2 \alpha}$,</p> <p>10. $\sin \alpha + \sin \beta = 2 \sin \frac{\alpha + \beta}{2} \cos \frac{\alpha - \beta}{2}$,</p> <p>11. $\sin \alpha - \sin \beta = 2 \sin \frac{\alpha - \beta}{2} \cos \frac{\alpha + \beta}{2}$,</p> <p>12. $\cos \alpha + \cos \beta = 2 \cos \frac{\alpha + \beta}{2} \cos \frac{\alpha - \beta}{2}$,</p> <p>13. $\cos \alpha - \cos \beta = -2 \sin \frac{\alpha + \beta}{2} \sin \frac{\alpha - \beta}{2}$.</p> <p>Демонстрирует знания часто встречающихся значений синуса, косинуса, тангенса:</p> <table border="1" data-bbox="533 723 1174 1032"> <thead> <tr> <th>α</th> <th>0°</th> <th>30°</th> <th>45°</th> <th>60°</th> <th>90°</th> <th>180°</th> <th>270°</th> <th>360°</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>$\frac{\pi}{6}$</td> <td>$\frac{\pi}{4}$</td> <td>$\frac{\pi}{3}$</td> <td>$\frac{\pi}{2}$</td> <td>π</td> <td>$\frac{3\pi}{2}$</td> <td>2π</td> </tr> <tr> <td>$\sin \alpha$</td> <td>0</td> <td>$\frac{1}{2}$</td> <td>$\frac{\sqrt{2}}{2}$</td> <td>$\frac{\sqrt{3}}{2}$</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>-1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>$\cos \alpha$</td> <td>1</td> <td>$\frac{\sqrt{3}}{2}$</td> <td>$\frac{\sqrt{2}}{2}$</td> <td>$\frac{1}{2}$</td> <td>0</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>$\operatorname{tg} \alpha$</td> <td>0</td> <td>$\frac{\sqrt{3}}{3}$</td> <td>1</td> <td>$\sqrt{3}$</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>$\operatorname{ctg} \alpha$</td> <td>-</td> <td>$\sqrt{3}$</td> <td>1</td> <td>$\frac{\sqrt{3}}{3}$</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	α	0°	30°	45°	60°	90°	180°	270°	360°		0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π	$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0	-1	0	$\cos \alpha$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1	0	1	$\operatorname{tg} \alpha$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	-	0	-	0	$\operatorname{ctg} \alpha$	-	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	-	0	-	
α	0°	30°	45°	60°	90°	180°	270°	360°																																																
	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π																																																
$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0	-1	0																																																
$\cos \alpha$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1	0	1																																																
$\operatorname{tg} \alpha$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	-	0	-	0																																																
$\operatorname{ctg} \alpha$	-	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	-	0	-																																																
<p>Решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Преобразовывает и решает иррациональные уравнения, учитывая свойство: <ul style="list-style-type: none"> • При возведении обеих частей уравнения в натуральную степень получается уравнение – следствие данного; - Преобразовывает и решает иррациональные неравенства, учитывая область определения. - Решает показательные уравнения и неравенства, учитывая свойства показательной функции и свойства степени; - Дает определение логарифма; - Демонстрирует знания основных свойств логарифмической функции при решении уравнений, неравенств и системы уравнений неравенств: <ol style="list-style-type: none"> 1. Область определения логарифмической функции – множество всех положительных чисел; 2. Множество значений логарифмической функции – множество всех действительных чисел; 3. Логарифмическая функция $y = \log_a x$ является возрастающей на промежутке $x > 0$, если $a > 1$, и убывающей, если $0 < a < 1$; 4. Если $a > 1$, то функция $y = \log_a x$ принимает положительные значения при $x > 1$, отрицательные при $0 < x < 1$. Если $0 < a < 1$, то функция $y = \log_a x$ принимает положительные значения при $0 < x < 1$, отрицательные при $x > 1$. 	<p>Устный опрос, письменная работа.</p>																																																						

	<p>и свойств логарифмов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. $\log_a (bc) = \log_a b + \log_a c$, 6. $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$, 7. $\log_a b^r = r \log_a b$, 8. $a^{\log_a c} = c$. <p>- Решает тригонометрические уравнения и неравенства, учитывая свойства функции:</p> <p>$y = \cos x$</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Область определения – множество всех действительных чисел; 2. Множество значений – отрезок $[-1;1]$; 3. Функция $y = \cos x$ периодическая с периодом 2π; 4. Функция $y = \cos x$ четная. <p>$y = \sin x$</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Область определения – множество всех действительных чисел; 2. Множество значений – отрезок $[-1;1]$; 3. Функция $y = \sin x$ периодическая с периодом 2π; 4. Функция $y = \sin x$ нечетная. <p>$y = \operatorname{tg} x$</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Область определения – множество всех действительных чисел $x \neq \frac{\pi}{2} + \pi, n \in \mathbb{Z}$; 2. Множество значений – множество всех действительных чисел; 3. Функция $y = \operatorname{tg} x$ периодическая с периодом π; 4. Функция $y = \operatorname{tg} x$ нечетная. 	
<p>Строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы;</p>	<p>- Самостоятельно строит графики показательных, логарифмических и тригонометрических функций;</p> <p>- Демонстрирует знание основных свойств показательной функции:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Область определения показательной функции – множество всех действительных чисел; 2. Множество значений показательной функции – множество всех положительных чисел; 3. Показательная функция $y = a^x$ является возрастающей на множестве всех действительных чисел, если $a > 1$, и убывающей, если $0 < a < 1$. <p>- Демонстрирует знание основных свойств степени:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $a^{x_1} a^{x_2} = a^{x_1+x_2}$, 	<p>Устный опрос, письменная работа, тест.</p>

	<p>2. $\frac{a^{x1}}{a^{x2}} = a^{x1-x2}$,</p> <p>3. $(a^{x1})^{x2} = a^{x1x2}$,</p> <p>4. $(ab)^x = a^x b^x$,</p> <p>5. $\left(\frac{a}{b}\right)^x = \frac{a^x}{b^x}$.</p> <p>- Строит график логарифмической функции;</p> <p>-Строит график функций $y = \cos x, y = \sin x, y = \operatorname{tg} x$, учитывая свойства функции:</p> <p>$y = \cos x$</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Область определения – множество всех действительных чисел; 2. Множество значений – отрезок [-1;1]; 3. Функция $y = \cos x$ периодическая с периодом 2π; 4. Функция $y = \cos x$ четная. <p>$y = \sin x$</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Область определения – множество всех действительных чисел; 6. Множество значений – отрезок [-1;1]; 7. Функция $y = \cos x$ периодическая с периодом 2π; 8. Функция $y = \cos x$ нечетная. <p>$y = \operatorname{tg} x$</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Область определения – множество всех действительных чисел $x \neq \frac{\pi}{2} + \pi, n \in Z$; 6. Множество значений – множество всех действительных чисел; 7. Функция $y = \operatorname{tg} x$ периодическая с периодом π; 8. Функция $y = \operatorname{tg} x$ четная. 	
Решать системы уравнений изученными методами	Решает системы уравнений и неравенств следующими методами: <ol style="list-style-type: none"> 1. Метод подстановки; 2. Графический метод. 	Письменная работа.
Применять аппарат математического анализа к решению задач;	Самостоятельно логически рассуждает при решении задач, применять изученные методы и свойства функций, строит графики и чертежи.	Письменная работа.
Применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный,	-Строит основные геометрические фигуры на плоскости, учитывая свойства геометрических фигур (параллельность сторон, плоскостей), -Находит площадь, объем фигур.	Письменная работа.

<p>координатный) к решению задач;</p>		
<p>Оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;</p>	<p>Работает с графической информацией:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создает и обрабатывает изображения при помощи растрового графического редактора. Работает с фильтрами и основными инструментами (лассо, выделение области, инструменты «губка», «палец», «яркость», «размытие», «ластик»); 2. Составляет коллаж и обрабатывает фотографии и изображения; 3. Копирует изображения из одного программного приложения в другое; 4. Сохраняет в нужном графическом формате (.bmp, .jpg, .gif); 5. Создает открытки, буклеты, визитки, при помощи настольных издательских систем. Создание буклета, посвященного своей профессии. <p>Работает с текстовой информацией:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Умеет создавать таблицы, заголовки, отступы в текстовом процессоре. Так же демонстрирует умение выравнивать текст, задавать параметры страницы, использовать объекты WordArt и рамки; <p>Работает с текстовой и графической информацией при создании презентаций:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оформляет титульный лист презентации; 2. Использует ссылки и кнопки в презентации; 3. Использует анимацию при просмотре презентации; 4. Выполняет проект «Моя профессия»; 5. Сохраняет в формате «Демонстрация» <p>Работает с числовой информацией:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создает вычислительные таблицы в табличном процессоре; 2. Создает простейшую базу данных, при помощи СУБД; <p>Работает с гипертекстовой информацией:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создает web-страницы, при помощи блокнота; 2. Ориентируется в структуре HTML – кода; 3. Выполнение проекта «Собственный сайт» <p>Вставляет видео и звук в программе для создания презентаций PowerPoint.</p>	<p>Устный опрос, тест, практическая работа.</p>
<p>Иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий</p>	<p>Работает с текстовой и графической информацией при создании презентаций, при помощи программы PowerPoint:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оформляет титульный лист презентации; 2. Использует ссылки и кнопки в презентации; 3. Использует анимацию при просмотре презентации; 4. Сохраняет в формате «Демонстрация» <p>Вставляет видео и звук в программе для создания презентаций.</p>	<p>Практическая работа.</p>

	<p>Работает с текстовой информацией:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Умеет создавать таблицы, заголовки, отступы в текстовом процессоре. Так же демонстрирует умение выравнивать текст, задавать параметры страницы, использовать объекты WordArt и рамки; <p>Работает с графической информацией:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составляет коллаж и обрабатывает фотографии и изображения; 2. Копирует изображения из одного программного приложения в другое; 3. Сохраняет в нужном графическом формате (.bmp, .jpg, .gif); 	
<p>Создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;</p>	<p>Работает с графической информацией:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создает и обрабатывает изображения при помощи растрового графического редактора. Работает с фильтрами и основными инструментами (лацсо, выделение области, инструменты «губка», «палец», «яркость», «размытие», «ластик»); 2. Составляет коллаж и обрабатывает фотографии и изображения; 3. Копирует изображения из одного программного приложения в другое; 4. Сохраняет в нужном графическом формате (.bmp, .jpg, .gif); 5. Создает открытки, буклеты, визитки, при помощи программы настольных издательских систем. Создание буклета, посвященного своей профессии. <p>Работает с текстовой информацией:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Умеет создавать таблицы, заголовки, отступы в текстовом процессоре. Так же демонстрирует умение выравнивать текст, задавать параметры страницы, использовать объекты WordArt и рамки; <p>Работает с текстовой и графической информацией при создании презентаций:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Оформляет титульный лист презентации; 7. Использует ссылки и кнопки в презентации; 8. Использует анимацию при просмотре презентации; 9. Выполняет проект «Моя профессия»; 10. Сохраняет в формате «Демонстрация» <p>Работает с числовой информацией:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Создает вычислительные таблицы, при помощи табличного процессора; 4. Создает простейшую базу данных, при помощи СУБД; <p>Работает с гипертекстовой информацией:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создает web-страницы, при помощи блокнота; 2. Ориентируется в структуре HTML – кода; 3. Выполнение проекта «Собственный сайт» <p>Вставляет видео и звук в программе для создания презентаций.</p>	<p>Устный опрос, тест, практическая работа.</p>

<p>Распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах</p>	<p>Логически рассуждает, участвует в дискуссии.</p> <p>Самостоятельный поиск информации в сети Интернет, подготовка рефератов по темам: «Современные инновации среди информационных технологий», «Антивирусные программы», «Современные коммуникационные технологии».</p> <p>Приводит примеры информационных процессов из личного опыта</p>	<p>Устный опрос, тест, практическая работа</p>
<p>Использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования</p>	<p>Оценивает реальные свойства объекта, сравнивает с созданной моделью.</p> <p>Редактирует текстовые документы: выделяет заголовки, выравнивает шрифт, организует текст в виде таблиц, схем;</p> <p>Создает публикации, презентации, коллажи, используя готовые шаблоны.</p>	<p>Устный опрос, тест, практическая работа.</p>
<p>Просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;</p>	<p>Работает в табличном процессоре:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Создает и редактирует таблицы; • Задает условия поиска в таблице; • Сортирует данные; • Вводит и редактирует формулы; • Строит диаграммы и графики. <p>Создает простейшую базу данных, при помощи СУБД;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Создает таблицы; • Формирует запросы на основе созданных таблиц; • Создает формы; • Создает отчеты. 	<p>Устный опрос, тест, практическая работа.</p>
<p>Наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;</p>	<p>Работает с системой управления базами данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Создает и редактирует таблицы; • Изменяет тип данных в таблице; • Сортирует данные в таблице; • Создает запросы, учитывая условия поиска; • Создает отчеты; • Создает формы. <p>Работает в табличном процессоре:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Создает и редактирует таблицы; • Задает условия поиска в таблице; • Сортирует данные; • Вводит и редактирует формулы; • Строит диаграммы и графики. 	<p>Практическая работа.</p>
<p>Соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при</p>	<p>Настраивает устройства компьютера при использовании программ, учитывая гигиенические рекомендации, соблюдая правила техники безопасности в кабинете информатики;</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за</p>

использовании средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ);		обучающимися.
Знать: тематический материал курса; основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных процессов различных типов с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;	Знает основные определения по темам: «Действительные числа», «Степенная функция», «Показательная функция», «Логарифмическая функция», «Тригонометрические формулы», «Многогранники», «Компьютер и программное обеспечение», «Компьютерные сети», «Информация. Защита информации», «Информационные и коммуникационные технологии», «Социальная информатика».	Устный опрос, Тест.
Назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы	Перечисляет основные виды и назначение информационных моделей, их сходства и различия с реальными объектами;	Устный опрос, Тест.
Назначения и функции операционных систем.	Дает определение термина «операционная система»; Перечисляет состав операционной системы, основные этапы установки; Перечисляет функции операционной системы; Называет сходства и различия современных используемых операционных систем (Windows, Unix, Linux, MacOS)	Устный опрос, Тест.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у студентов уровень сформированности и развития общих компетенций в соответствии с ФГОС.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 10. Использовать умения и знания базовых дисциплин федерального компонента среднего (полного) общего образования в профессиональной деятельности	умеет самостоятельно работать с информацией, используя современные информационные технологии;	- <i>Интерпретация результатов наблюдений за обучающимися.</i>

4.2. Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю).

Математика:

Тригонометрические формулы. Определение синуса, косинуса и тангенса угла.

Вариант 1

1. Найти радианную меру угла, выраженного в градусах:

$$225^\circ$$

а) $\frac{5\pi}{4}$; б) $\frac{\pi}{4}$; в) $\frac{5\pi}{3}$; г) $\frac{2\pi}{9}$

2. Найти градусную меру угла, выраженного в радианах:

$$\frac{2\pi}{3}$$

а) 300° ; б) 240° ; в) 15° ; г) 120°

3. Определить четверть, в которой лежит угол:

$$125^\circ$$

а) I; б) II; в) III; г) IV.

4. Найти координаты точки окружности, соответствующей углу:

$$360^\circ$$

а) (0; 1); б) (1; 0); в) (0; -1); г) (-1; 0).

5. Вычислить:

$$\sin \frac{\pi}{2} + \cos \frac{3\pi}{2}$$

а) 0; б) 1; в) -1; г) $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Информатика:

Тригонометрические формулы. Определение синуса, косинуса и тангенса угла.

Вариант 2

1. Найти радианную меру угла, выраженного в градусах:

$$252^\circ$$

а) $\frac{5\pi}{4}$; б) $\frac{\pi}{4}$; в) $\frac{7\pi}{5}$; г) $\frac{2\pi}{9}$

2. Найти градусную меру угла, выраженного в радианах:

$$\frac{4\pi}{3}$$

а) 10° ; б) 240° ; в) 240° ; г) 120°

3. Определить четверть, в которой лежит угол:

$$240^\circ$$

а) I; б) II; в) III; г) IV.

4. Найти координаты точки окружности, соответствующей углу:

$$630^\circ$$

а) (0; 1); б) (1; 0); в) (0; -1); г) (-1; 0).

5. Вычислить:

$$\cos \frac{\pi}{2} + \cos \frac{3\pi}{2}$$

а) 0; б) 1; в) -1; г) $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Тестовые задания

Задание #1

Вопрос:

Последовательность команд, которую выполняет компьютер в процессе обработке информации, называется...

Ответ ввести с маленькой буквы в именительном падеже

Запишите ответ:

Задание #2

Вопрос:

Программное обеспечение, которое руководит слаженной работой всех элементов компьютерной системы, как на аппаратном уровне, так и на программном, называется...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) системным
- 2) прикладным
- 3) инструментарием программирования

Задание #3

Вопрос:

Программное обеспечение, предназначенное для выполнения конкретных задач пользователя, называется...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) системным
- 2) прикладным
- 3) инструментарием программирования

Практические работы

Задание 1. Использование инструмента «Овальная область» (Elliptical Marquee Tool)

1. Откройте соответствующее изображение в программе Photoshop (File – Open – Выбрать папку «Картинки для фотошопа» - выбрать соответствующую фотографию);
2. Выберите инструмент выделения «Овальная область» (Elliptical Marquee Tool) и выделите часть портрета;
3. Выполните команду Edit/ Copy;
4. Создайте новый файл и вставьте туда скопированное изображение;
5. Сохраните получившееся изображение в папке со своим именем в формате .JPEG.



Темы для подготовки к экзамену:

Подготовиться к компьютерному тестированию. Тест содержит 30 вопросов. Для подготовки к тесту необходимо повторить следующие темы:

1. Иррациональные уравнения и неравенства;
2. Показательная функция;
3. Логарифмические уравнения и неравенства;
4. Тригонометрические уравнения. Тригонометрические функции;
5. Компьютер и программное обеспечение;
6. Локальные и глобальные компьютерные сети. Сетевые технологии;
7. Понятие информации. Способы защиты информации. Типы компьютерных вирусов;
8. Антивирусные программы;
9. Графические редакторы;
10. Текстовые редакторы;
11. Технология обработки текстовой информации;
12. Компьютерные презентации;
13. Технология обработки числовой информации;

14. Коммуникационные технологии. Основы языка гипертекстовой разметки.

4.3. Система оценивания

Система оценивания включает оценку текущей работы на лекциях и семинарских занятиях, выполнение самостоятельной работы, заданий по желанию студентов, тестовую работу, аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Текущая работа студента включает:

- индивидуальные консультации с преподавателем в течение семестра, собеседование по текущим практическим заданиям;
- подготовку к практическим занятиям, углубленное изучение отдельных тем и вопросов курса;
- выполнение самостоятельных заданий;
- подготовку к аттестации по дисциплине.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам рубежного контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
80- 100	5	отлично
60 - 80	4	хорошо
40 -60	3	удовлетворительно
менее 40	2	неудовлетворительно