

**Министерство культуры Новосибирской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Новосибирской области «Новосибирский областной колледж культуры и искусств»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебной дисциплины
ЕН.01 Математика и информатика
по специальности 51.02.03 Библиотековедение**

Базовый уровень

Новосибирск 2023

Рассмотрено на заседании
предметно-цикловой комиссии
гуманитарных и
социально-экономических
дисциплин

протокол № 6 от 15.06.2023 г.

Рабочая программа по дисциплине
разработана на основе Федерального
государственного образовательного стандарта
по специальности по специальности 51.02.03
Библиотечковедение, утвержденного приказом
Министерства образования и науки
Российской Федерации от 27 октября 2014
№ 1357

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора
по учебной работе Молочкова Е.А.
«15» июня 2023 г.

Заместитель директора
по научно-методической работе Синкина Е.В.
«15» июня 2023 г.

Разработчик Новикова Н.В., преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ НСО «НОККиИ»

Рецензенты (техническая и содержательная экспертиза):

Е.С. Подгорная, методист ГАПОУ НСО НКПиИТ, высшей квалификационной категории

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика и информатика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Математика и информатика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 51.02.03 Библиотековедение.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина входит в обязательную часть циклов ППССЗ и относится к математическому и общему естественнонаучному циклу (ЕН.01).

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

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся **должен уметь:**

- применять персональные компьютеры для поиска и обработки информации, создания и редактирования документов;
- применять методы математической статистики в своей профессии.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- теоретические основы построения и функционирования современных персональных компьютеров;
- место и роль математики в современном мире, общность ее понятий и представлений.

В соответствии с ФГОС ЕН.01 Математика и информатика участвует в формировании общих компетенций:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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.

В соответствии с ФГОС ЕН.01 Математика и информатика участвует в формировании профессиональных компетенций:

ПК 4.1. Использовать прикладное программное обеспечение в формировании библиотечных фондов и информационно-поисковых систем, в библиотечном и информационном обслуживании.

ПК 4.2. Использовать базы данных.

ПК 4.3. Использовать Интернет-технологии.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 54 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;
самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные работы	<i>не предусмотрен ны</i>
практические занятия	12
контрольные работы	2
курсовая работа (проект) (<i>если предусмотрено</i>)	<i>не предусмотрен ны</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (<i>если предусмотрено</i>)	<i>не предусмотрен ны</i>
<i>внеаудиторная самостоятельная работа</i>	18
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика и информатика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала; лабораторные работы и практические занятия; самостоятельная работа обучающихся; курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
Тема 1. Тематический материал курса	Содержание учебного материала	12		
	1	Иррациональные выражения. Преобразование подкоренного выражения. Вынесение множителя из-под знака корня. Избавление от иррациональности в знаменателе. Показательные выражения. Основные виды преобразования показательных выражений. Понятие логарифма. Логарифмические выражения. Свойства логарифмов.	1	2
	2	Определение тригонометрических выражений. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.	1	2
	3	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	1	2
	4	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов.	1	2
	5	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	1	2
	6	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности..	1	2
	7	Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций.	1	2
	8	Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница.	1	2
	9	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	1	2
10	Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы	1	2	

		числа перестановок, сочетаний, размещений.		
	11	Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. Универсальный характер законов логики математических рассуждений. Вероятностный характер различных процессов окружающего мира.	1	2
	12	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Применение законов логики математических рассуждений во областях человеческой деятельности.	1	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)			
	Практические занятия: Тождественные преобразования выражений. Решение уравнений и неравенств Решение систем уравнений методом алгебраического сложения и методом подстановки. Построение графиков элементарных функций. Применение аппарата математического анализа к решению задач. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи. Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей.		6	
	Контрольная работа № 1 по теме «Начала математического анализа»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач и упражнений. Составление таблицы для систематизации учебного материала. Работа с конспектом лекций. Составление плана и тезисов ответа. Повторная работа над учебным материалом.		9	
Тема 2.	Содержание учебного материала		6	
Основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи	1	Техника безопасности и правила поведения в компьютерном классе. Санитарно-гигиенические нормы при использовании компьютеров.	1	2
	2	Основные приемы работы в текстовом процессоре. Редактирование и форматирование текста. Создание, редактирование и форматирование таблиц, формул, диаграмм, рисунков, печать текстовых документов.	1	2
	3	Основные приемы работы в табличных процессорах. Элементы электронных таблиц. Типы данных. Функции и	1	2

информационных процессов различных типов с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий.		формулы. Абсолютная и относительная адресация ячеек. Вычисления в электронной таблице. Визуализация данных с помощью диаграмм. Решение вычислительных задач с помощью табличного процессора.		
	4	Интерфейс и принципы работы векторного и растрового графических редакторов. Принципы и понятия. Использование основных инструментов графических редакторов. Создание рисунков.	1	2
	5	Разработка презентаций. Вставка рисунков, диаграмм. Различные макеты слайдов. Анимация в презентации. Интерактивная презентация. Переходы между слайдами. Гиперссылки.	1	2
	6	Понятие базы данных. Иерархические и сетевые базы данных. Свойства баз данных. Системы управления базами данных. Элементы СУБД. Этапы создания СУБД.	1	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия: Соблюдение правил техники безопасности и гигиенических рекомендаций при использовании средств информационно-коммуникационных технологий. Оценивание достоверности информации, сопоставляя различные источники. Иллюстрация учебных работ с использованием средств информационных технологий. Создание информационных объектов сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы. Просмотр, создание, редактирование, сохранение записей в базах данных, получение информации по запросу пользователя. Представление числовых показателей и динамику их изменения с помощью программ деловой графики.		6	
	Контрольная работа № 2 по теме «Технологии создания и преобразования информационных объектов»		2	
Самостоятельная работа обучающихся: Работа со словарем по терминам «гиперссылка», «диаграмма», «интерфейс», «колонтитул», «первичный ключ»; подготовка реферата «Информационная технология обработки текстовой информации», «Информационная технология обработки графической информации» (по выбору); подготовка доклада «Применение презентаций на занятиях»; составление кроссворда по темам «Текстовый редактор», «Графический редактор», «Табличный процессор» (по выбору).		5		
Тема 3. Назначение и функции операционных систем.	Содержание учебного материала		2	
	1	Аппаратное обеспечение компьютера. Архитектура компьютеров. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру.	1	2
	2	Виды программного обеспечения компьютеров. Понятие операционной системы. Назначение и основные функции операционных систем.	1	2
Лабораторные работы (не предусмотрены)				

	Практические занятия <i>(не предусмотрены)</i>		
	Контрольные работы <i>(не предусмотрены)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся: Создание презентаций по темам: «Характеристика поколений ЭВМ», «Устройства ввода, вывода информации», «Устройства памяти», «Общие принципы работы программ-архиваторов» (по выбору); подготовка сообщения по теме «Защита от компьютерных вирусов»; составление таблицы для систематизации учебного материала по теме «Виды программного обеспечения персонального компьютера».	4	
	Примерная тематика курсовой работы (проекта) <i>(не предусмотрены)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) <i>(не предусмотрены)</i>		
	Форма итогового контроля: дифференцированного зачета		
		Всего:	54

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины ЕН. 01 «Математика и информатика» предполагает наличие учебного кабинета для проведения групповых занятий, библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета: рабочие места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска; УМК учебной дисциплины (учебники, учебно-методические рекомендации, видеофильмы, ЭОР и т.п.).

Технические средства обучения: компьютер, проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Атанасян Л.С. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия 10-11 классы : учеб. для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев. - 4-е изд. – М. : Просвещение, 2020. – 255 с.

2. Колягин Ю.М. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс : учеб. для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёв, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин. – 4-е изд. – М. : Просвещение, 2021. – 384 с.

3. Мордкович, А. Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11кл. : учеб. для ОУ (базовый уровень) в 2-х ч. Ч.1 /А.Г. Мордкович.- 12-е изд., доп.- М.: Мнемозина, 2020.- 400 с.

4. Мордкович, А. Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11кл. : учеб. для ОУ (базовый уровень) в 2-х ч. Ч.2: задачник / А.Г. Мордкович и др.; под ред. А.Г. Мордковича.- 12-е изд., испр. и доп.- М.: Мнемозина, 2021.- 271с.

5. Семакин, И.Г. Информатика. Базовый уровень: учебник 10 кл. / И.Г. Семакин и др. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. –264 с.

6. Семакин, И.Г. Информатика. Базовый уровень: учебник 11 кл. / И.Г. Семакин и др. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. –224 с.

Дополнительные источники:

1. Владимирова Н.А. Увлекательная информатика. 5-11 классы. Логические задачи, кроссворды, ребусы, игры / Н.А. Владимирова.- Волгоград: Учитель, 2020. - 35 с.

2. Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании: учебник для студ. вузов /И.Г. Захарова.- 8-е изд., перераб. и доп.- М.: ИЦ «Академия», 2021.- 202 с.

3. Конте А.С. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс. Диктанты /А.С. Конте - Волгоград: Учитель, 2020.- 65 с.

4. Куличкова А.Г. Информатика. 2-11 класс. Внеклассные мероприятия. Неделя информатики / А.Г. Куличкова.- Волгоград: Учитель, 2019. - 157 с.

5. Милованов Н.Ю. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. Задания на готовых чертежах / Н.Ю. Милованов. - Волгоград: Учитель, 2020. – 153 с.

6. Панишева О.В. Математика в стихах. 5-11 класс. Задачи, сказки, рифмованные правила / О.В. Панишева.- Волгоград: Учитель, 2021. – 212 с.

7. Цветкова, М.С. Информатика и ИКТ: учебник / М.С. Цветкова, В. Великович.- М.: Академия, 2021.- 230 с.

Интернет-ресурсы:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>

2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://window.edu.ru/window/library>

3. Федеральный институт педагогических измерений [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.fipi.ru>

4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ЕН.01 «Математика и информатика» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, оценивания самостоятельной работы, а так же на экзамене.

Оценочные средства составляются преподавателем самостоятельно при ежегодном обновлении банка контрольно-оценочных средств. Количество вариантов зависит от числа обучающихся.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;	проверка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы студентов. наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях.
решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;	проверка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы студентов. наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях.
строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы;	письменный самоконтроль; выполнение проверочных заданий; проверка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
применять аппарат математического анализа к решению задач;	опрос (устно и письменно), фронтальный опрос; проверка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы студентов; наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях.
оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;	проверка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы студентов. наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях.
распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;	опрос (устно и письменно), фронтальный опрос; проверка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы студентов; наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях.

	занятиях.
оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;	проверка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы студентов. наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях.
иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;	проверка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы студентов. наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях.
технологий; создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;	письменный самоконтроль; выполнение проверочных заданий; проверка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;	письменный самоконтроль; выполнение проверочных заданий; проверка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;	опрос (устно и письменно), фронтальный опрос; проверка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы студентов; наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях.
соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий.	опрос (устно и письменно), фронтальный опрос; проверка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы студентов; наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях.
усвоенные знания	
тематический материал курса;	опрос (устно и письменно), фронтальный опрос; контрольные письменные работы по теме, письменный самоконтроль; выполнение проверочных заданий; проверка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы студентов; тестирование.
основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных процессов различных типов с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;	опрос (устно и письменно), фронтальный опрос; контрольные письменные работы по теме, письменный самоконтроль; выполнение проверочных заданий;

	проверка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
назначения и функции операционных систем.	опрос (устно и письменно), фронтальный опрос; контрольные письменные работы по теме, письменный самоконтроль; выполнение проверочных заданий; проверка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы студентов.