

Подписано электронной подписью:

Вержицкий Данил Григорьевич

Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»

Дата и время: 2024-02-21 00:00:00

471086fad29a3b30e244c728abc3664ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кемеровский государственный университет»

Новокузнецкий институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

«Кемеровский государственный университет»

Факультет педагогики и методики начального образования



Рабочая программа дисциплины

Б1.Б.01.11 Основы математической обработки информации

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки

Начальное образование и Организация детского движения

Программа академического бакалавриата

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

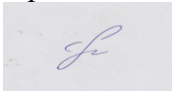
Очная, заочная

Год набора 2018

Новокузнецк 2018

Лист внесения изменений
в ПП / РПД **Б1.Б.01.11 Основы математической обработки информации**
Сведения об утверждении:

утверждена Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета №_6_ от 08.02.2018)
на 2018 год набора

Лозован Л.Я.  (подпись)

Одобрена на заседании методической комиссии
(протокол методической комиссии факультета № 06 от 05.02.2018 г.)

Балакай А.А.  (подпись)

Одобрена на заседании кафедры
(протокол № 07 от 06.02.2018)

Елькина О.Ю.  (подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы «Начальное образование и Организация детского движения»	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	5
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)	
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	5
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)	
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	6
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	11
6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине.....	11
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы	12
6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.....	14
7. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	15
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	15
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	16
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	18
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	18
Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:	18
Дидактические материалы: раздаточные материалы для практических занятий; кейсы; комплект презентаций лекций; контрольно-измерительные материалы	18
12.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	18
12.2. Интерактивные формы обучения.....	19

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы «Начальное образование и Организация детского движения»

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций*	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-3	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	Знать: основные способы математической обработки данных; основы современных технологий сбора, обработки и представления информации; способы применения математических знаний в общественной и профессиональной деятельности; современные информационные и коммуникационные технологии; понятие «информационная система», классификацию информационных систем и ресурсов. Уметь: ориентироваться в системе математических знаний как целостных представлений для формирования научного мировоззрения; применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы математических наук в социальной и профессиональной деятельности; применять методы математической обработки информации; оценивать программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач; управлять информационными потоками и базами данных для решения общественных и профессиональных задач. Владеть: навыками использования математических знаний в контексте общественной и профессиональной

		деятельности; навыками математической обработки информации.
--	--	---

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Основы математической обработки информации» относится к блоку математического и естественнонаучного цикла дисциплин ФГОС.

Необходимым для освоения дисциплины является знание и умение логически мыслить. Дисциплина базируется на следующих образовательных предметах, которые изучаются в средних учебных заведениях: геометрия, алгебра. Обучающийся должен знать эти дисциплины в объеме школьного курса.

Задачами освоения дисциплины являются:

- развитие интеллектуальных и творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации математической информации;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации;
- воспитание стремления к обоснованности высказываемой позиции и уважения к мнению оппонента при обсуждении проблем.

Дисциплина «Основы математической обработки информации» изучается на 1 курсе в 1 семестре.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

3.1. Объём дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	Всего часов для очной формы обучения	Всего часов для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		
Аудиторная работа (всего**):	36	8
в т. числе:		
Лекции	18	4
Семинары, практические занятия	18	4
Практикумы		
Лабораторные работы		
В том числе в активной и интерактивной формах	8	
Внеаудиторная работа (всего**):		
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:		
Курсовое проектирование		
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		

Объем дисциплины	Всего часов для очной формы обучения	Всего часов для заочной формы обучения
Творческая работа (эссе)		
Самостоятельная работа обучающихся (всего**)	36	60
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен****)	зачет	4 зачет

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

для очной формы обучения

п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость (часов)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости и
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
	Математика в современном мире: основные разделы, теории и методы математики	8	2	4		Домашняя контрольная работа
	Математические средства представления информации	12	2	2	4	Домашняя контрольная работа
	Элементы теории множеств	10	2	2	4	Домашняя контрольная работа
4.	Элементы логики	8	2	2	4	Домашняя контрольная работа
5.	Комбинаторика и комбинаторные задачи	8	2	4	4	Домашняя контрольная работа
6.	Элементы математической статистики	12	4	4	8	Домашняя контрольная работа

п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость (часов)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости и
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
7.	Математические модели в науке	14	4	4	8	Домашняя контрольная работа, ИДЗ
8.	итого	72	18	18	36	

для заочной формы обучения

п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость (часов)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости и
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
1	Математика в современном мире: основные разделы, теории и методы математики	7	1		6	Домашняя контрольная работа
2	Математические средства представления информации	11	1		10	Домашняя контрольная работа
3	Элементы теории множеств	11	1		10	Домашняя контрольная работа
4	Элементы логики	6	1	1	4	Домашняя контрольная работа
5	Комбинаторика и комбинаторные задачи	11		1	10	Домашняя контрольная работа
6	Элементы математической статистики	11		1	10	Домашняя контрольная работа
7	Математические модели в науке	11		1	10	Домашняя контрольная работа, ИДЗ

п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость (часов)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости и
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
			всего	лекции		
8	ИТОГО	72	4	4	60	Зачет - 4

4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	Математика в современном мире: основные разделы, теории и методы математики	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1. 1.	Основные разделы, теории и методы математики. Методы математики в задачах практического содержания	Основные разделы математики. Арифметика. Развитие понятия числа. Арифметические операции над числами. Развитие геометрии. Геометрические фигуры как модели реальных объектов. Метод координат как универсальный метод решения задач. Алгебра матриц. Матрица как способ представления информации.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
1. 1.	Основные разделы, теории и методы математики.	Основные разделы математики. Арифметика. Арифметические операции над числами. Геометрические фигуры как модели реальных объектов.
1. 2.	Методы математики в задачах практического содержания	Метод координат как универсальный метод решения задач. Алгебра матриц. Матрица как способ представления информации.
2	Математические средства представления информации	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1. 1.	Математические средства представления информации: таблицы, схемы, диаграммы, графики.	Таблица как средство систематизации информации. Решение логических задач с помощью таблиц. Схемы и их применение при решении прикладных задач. Диаграммы, виды диаграмм. Анализ информации с помощью диаграммы. Графики как средство представления информации.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
1. 1.	Математические средства представления информации: таблицы и схемы	Таблица как средство систематизации информации. Решение логических задач с помощью таблиц. Схемы и их применение при решении прикладных задач.
2	Математические	Диаграммы, виды диаграмм. Анализ информации с

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
.2	средства представления информации: диаграммы	помощью диаграммы.
2 .3.	Математические средства представления информации: графики	Графики основных элементарных функций. Графики как средство представления информации.
3	Элементы теории множеств	
Содержание лекционного курса		
3 .1.	Множества и операции над ними.	Понятие множества. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера – Венна. Представление информации на языке теории множеств.
Темы практических/семинарских занятий		
3 .1	Множества и операции над ними.	Понятие множества. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера – Венна.
3 .2.	Представление информации на языке теории множеств	Решение текстовых задач с помощью теории множеств
4	Элементы логики	
Содержание лекционного курса		
4 .1.	Высказывания и операции над ними. Предикаты и кванторы.	Высказывания. Операции над высказываниями и их свойства. Формулы логики высказываний. Равносильность формул. Тождественно истинные формулы. Определение и примеры предикатов. Кванторы общности и существования. Формулы логики предикатов.
Темы практических/семинарских занятий		
4 .1.	Высказывания и операции над ними..	Высказывания. Операции над высказываниями и их свойства. Формулы логики высказываний. Равносильность формул. Тождественно истинные формулы.
4 .2.	Предикаты и кванторы	Определение и примеры предикатов. Кванторы общности и существования. Формулы логики предикатов.
5 .	Комбинаторика и комбинаторные задачи	
Содержание лекционного курса		
5 .1.	Методы решения комбинаторных задач как средство обработки и интерпретации информации.	Понятие комбинаторной задачи. Основные понятия комбинаторики. Обработка информации с помощью решения комбинаторных задач
Темы практических/семинарских занятий		
5 .2.	Основные понятия комбинаторики	Основные понятия комбинаторики. Сочетания, размещения, перестановки
	Комбинаторные задачи	Обработка информации с помощью решения комбинаторных задач.
6 .	Элементы математической статистики	
Содержание лекционного курса		

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
6 .1.	Выборочный метод и обработка статистических данных	Общие сведения о выборочном методе: генеральная и выборочная совокупности; объем совокупности; виды выборок; способы образования выборок. Вариационный ряд и статистическое распределение выборки. Полигон и гистограмма частот. Эмпирическая функция распределения. Числовые характеристики вариационных рядов.
6 .2.	Статистические оценки параметров.	Понятие статистической оценки параметра распределения. Несмещенные, асимптотически несмещенные, состоятельные, эффективные и асимптотически эффективные оценки. Точечная оценка параметров распределения. Понятие интервального оценивания. Доверительная вероятность(надежность) оценки и предельная ошибка выборки. Интервальные оценки параметров распределения.
Темы практических/семинарских занятий		
6 .1.	Выборочный метод и обработка статистических данных	Общие сведения о выборочном методе: генеральная и выборочная совокупности; объем совокупности; виды выборок; способы образования выборок. Вариационный ряд и статистическое распределение выборки.
6 .2.	Графическое представление статистических данных. Числовые характеристики вариационных рядов	Полигон и гистограмма частот. Эмпирическая функция распределения. Числовые характеристики вариационных рядов.
6 .3.	Статистические оценки параметров.	Понятие статистической оценки параметра распределения. Несмещенные, асимптотически несмещенные, состоятельные, эффективные и асимптотически эффективные оценки. Точечная оценка параметров распределения. Понятие интервального оценивания. Доверительная вероятность (надежность) оценки и предельная ошибка выборки. Интервальные оценки параметров распределения.
7 .	Математические модели в науке	
Содержание лекционного курса		
7 .1.	Функция как математическая модель реальных процессов.	Функция как математическая модель реальных процессов. Функциональные зависимости в природе и технике. Графики функциональных зависимостей.
	Уравнения и	Уравнение как математическая модель задачи

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
	неравенства как математические модели реальных процессов	практического содержания. Неравенство как математическая модель задачи практического содержания.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
.1	7 Функция как математическая модель реальных процессов.	Функция как математическая модель реальных процессов. Функциональные зависимости в природе и технике. Графики функциональных зависимостей.
.2	7 Уравнения как математические модели реальных процессов	Уравнение как математическая модель задачи практического содержания. Приемы и методы решения уравнений
.3	7 Неравенства как математические модели реальных процессов	Неравенство как математическая модель задачи практического содержания. Приемы и методы решения неравенств

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Основными формами самостоятельной работы по дисциплине являются:

- 1) Освоение теоретического материала (подготовка к практическим занятиям, зачету).
- 2) Выполнение заданий в микрогруппах
- 3) Выполнение домашней контрольной работы

Для обеспечения самостоятельной работы используются следующие средства:

- 1) Конспекты лекций;
- 2) Учебно-методическая литература
- 3) Информационные источники сети «Интернет»

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (темы) (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка – по желанию	наименование оценочного средства
1.	Математика в современном мире: основные разделы, теории и методы математики	ОК-3	Домашняя контрольная работа
2.	Математические средства представления информации	ОК-3	Домашняя контрольная работа
3.	Элементы теории множеств	ОК-3	Домашняя контрольная работа
4.	Элементы логики	ОК-3	Домашняя контрольная

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка – по желанию	наименование оценочного средства
			работа
5.	Комбинаторика и комбинаторные задачи	ОК-3	Домашняя контрольная работа
6.	Элементы математической статистики	ОК-3	Домашняя контрольная работа, ИДЗ
7.	Математические модели в науке	ОК-3	Домашняя контрольная работа, ИДЗ

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль

Формы контроля: устный индивидуальный опрос, устный фронтальный опрос, индивидуальные домашние задания, домашняя контрольная работа.

1. Примерный вариант итоговой домашней контрольной работы

Вариант 0

1. Построить дискретный вариационный ряд и начертить полигон распределения 45 абитуриентов по числу баллов, полученных ими на приемных экзаменах:

39 41 40 42 41 40 42 44 40 43 42 41 43 39 42 41 42 39 41 37 43 41 38
43 42 41 40 41 38 44 40 39 41 40 42 40 41 42 40 43 38 39 41 41 42

2. Из генеральной совокупности X извлечена выборка объема $n=80$. Найти выборочную среднюю.

x_i	5	10	20	25
n_i	12	24	30	14

3. В 1959 г. численность населения России составила 118 млн человек. Из них 62 млн — городское население, 56 млн — сельское. В 1970 г. численность населения России составила 130 млн человек. Из них 81 млн — городское население, 49 млн — сельское. В 1996 г. численность населения России составила 148 млн человек. Из них 108 млн — городское население, 40 млн — сельское. Постройте для каждого года круговые диаграммы распределения населения по категориям (городское и сельское).

4. а) Сколькими способами могут восемь человек стать в очередь к театральной кассе?

б) Позывные радиостанции должны начинаться с буквы W. 1) Скольким радиостанциям можно присвоить различные позывные, если позывные состоят из трех букв, причем эти буквы могут повторяться? 2) Если позывные состоят из четырех букв,

которые не повторяются?

в) Сколько слов можно образовать из букв слова фрагмент, если слова должны состоять из восьми букв?

5. Дано: $A=\{1; 2; 3; 5; 7; 10\}$, $B=\{3; 4; 6; 9; 10\}$, $C=\{2; 5; 7; 9; 11\}$. Найти: $A \cap B$, $A \cup B$, $A \cup (B \cap C)$, $(A \cup B) \cap C$, $A \cap (B \cup C)$, $(A \cup B) \cap (B \cup C)$ /

6. Экзамен по математике сдавали 250 человек. Отметку ниже пяти получили 180 человек. Выдержали экзамен 210 человек. Сколько человек получили отметку три или четыре?

7. Пусть P означает «Сегодня идет дождь», Q – «Сегодня ясно», R – «Сегодня идет снег», S – «Вчера было пасмурно». Сформулируйте высказывание:

$$Q \rightarrow (P \wedge R).$$

II. Примерный вариант индивидуального домашнего задания:

1. **Уравнение как математическая модель реальной ситуации**

Путь от поселка до железнодорожной станции пешеход прошел за 3 ч, а велосипедист проехал за 1,2 ч. С какой скоростью ехал велосипедист, если его скорость на 9 км/ч больше скорости пешехода?

2. **Система уравнений как математическая модель реальной ситуации**

Пристани В и С находятся ниже пристани А по течению реки, соответственно на 30 км и 45 км. Моторная лодка отходит от пристани А, доходит до С, сразу поворачивает назад и приходит в В, затратив на весь путь 4 ч 40 мин. В другой раз эта же лодка отошла от пристани С, дошла до А, сразу повернула назад и пришла в В, затратив на весь путь 7 ч. Чему равны собственная скорость лодки и скорость течения реки?

3. **Система неравенств как математическая модель реальной ситуации**

Из А в В по течению реки плывет плот. Одновременно с тем, когда плот начал путь из А в В, из В в А навстречу ему поплыла лодка, которая встречает плот не ранее чем через 2 ч и затем прибывает в А, затратив на весь путь менее 3 ч 20 мин. Успеет ли плот преодолеть путь из А в В за 5 ч, если расстояние между А и В равно 20 км?

Итоговый контроль

Формы контроля: зачет

Вопросы к зачету

1. Арифметика. Арифметические операции над числами.
2. Геометрические фигуры как модели реальных объектов.
3. Метод координат как универсальный метод решения задач.
4. Матрица как способ представления информации.
5. Метод координат как универсальный метод решения задач.
6. Векторная алгебра и ее применение в задачах естествознания.
7. Таблица как средство систематизации информации.
8. Решение логических задач с помощью таблиц.
9. Схемы и их применение при решении прикладных задач.
10. Диаграммы, виды диаграмм. Анализ информации с помощью диаграммы.
11. Графики как средство представления информации.
12. Понятие множества. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера – Венна.

13. Высказывания. Операции над высказываниями и их свойства.
14. Формулы логики высказываний. Равносильность формул.
15. Тавтологически истинные формулы.
16. Определение и примеры предикатов.
17. Кванторы общности и существования. Формулы логики предикатов.
18. Понятие комбинаторной задачи. Основные элементы комбинаторики.
19. Обработка информации с помощью решения комбинаторных задач
20. Общие сведения о выборочном методе: генеральная и выборочная совокупности; объем совокупности; виды выборок; способы образования выборок.
21. Вариационный ряд и статистическое распределение выборки.
22. Полигон и гистограмма частот.
23. Числовые характеристики вариационных рядов.
24. Понятие статистической оценки параметра распределения.
25. Функция как математическая модель реальных процессов.
26. Функциональные зависимости в биологии.
27. Уравнения как математические модели реальных процессов.
30. Неравенства как математические модели реальных процессов

а) критерии оценивания компетенций (результатов)

Текущий контроль заключается в проверке рефератов и фиксации устных докладов и презентаций на семинарских занятиях. Зачет как форма итогового контроля выставляется по результатам работы студента в течение семестра и складывается из трех составляющих. Критериями и их вкладом в итоговую оценку выступают:

- 1) посещаемость лекционных и семинарских занятий – 20%,
- 2) качество выступления на семинарских занятиях (по двум вопросам), или
- 3) качество реферата по вопросу к зачету и его устный пересказ (по пропущенным разделам (темам)) – 30%,
- 4) Время прохождения теста - 15 минут. Ответ на каждый тестовый вопрос равен 1 баллу.

б) описание шкалы оценивания

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если:

- 1) отсутствуют прогулы лекционных и семинарских занятий,
- 2) подготовлены выступления на семинарских занятиях с устными докладами и (или) презентациями по двум вопросам, или
- 3) подготовлены рефераты и их пересказы по пропущенным разделам (темам),
- 4) пройдены тестовые задания (по отдельным разделам (темам) и в целом).

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если отсутствуют оценки по 2 (3) и 4 пунктам.

6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Итоговая оценка работы студента по дисциплине выставляется в ходе зачета. Итоговая оценка носит комплексный характер и складывается из следующих составляющих: активная работа на практических и лекционных занятиях; успешное выполнение заданий промежуточного контроля (решение задач в микрогруппах, выполнение ИДЗ, выполнение домашней контрольной работы); собеседование на

зачете, отражающее уровень теоретических знаний и практических умений обучающегося. При этом принимаются во внимание следующие критерии и показатели:

<i>Лекционные занятия</i>	
1.	Посещаемость
2.	Наличие и содержание конспектов лекций
3.	Активность, внимательность
4.	Культура поведения
<i>Практические занятия</i>	
1.	Посещаемость
2.	Готовность к занятию (тетрадь, задачник, чертежные инструменты и т.д.)
3.	Активность, внимательность
4.	Своевременное выполнение домашних заданий
5.	Культура поведения
6.	Качество решения предлагаемых задач
<i>Выполнение заданий в микрогруппах</i>	
1.	Своевременное выполнение работы
2.	Оформление работы
3.	Качество решения задач (отсутствие ошибок в решении, оригинальность)
4.	Качество чертежей (аккуратность, наличие цвета, грамотность)
<i>Контрольные работы и ИДЗ</i>	
1.	Своевременное выполнение работы (в соответствии с установленным графиком)
2.	Оформление работы
3.	Качество решения задач (отсутствие ошибок в решении, оригинальность)
4.	Логика изложения
5.	Качество чертежей, схем, таблиц, графиков

7. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Бельчик, Т.А. Основы математической обработки информации с помощью SPSS : учебное пособие / Т.А. Бельчик. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013. - 232 с. - ISBN 978-5-8353-1265-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232214>

2. Обработка и обеспечение безопасности электронных данных : учебное пособие / А.В. Агапов, Т.В. Алексеева, А.В. Васильев и др. ; под общ. ред. Д.В. Денисов. - М. : Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012. - 592 с. : ил., табл. - (Сдаем госэкзамен: ответы на экзаменационные вопросы). - ISBN 978-5-4257-0074-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=252894>

3. Клягин, Н. В. Современная научная картина мира [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. В. Клягин. - Электрон. текстовые дан. – М.: Логос, 2014. - 264 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=4689398>.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система "Лань"» - <http://e.lanbook.com>
Договор № 13-ЕП от 29.03.2018 г., срок до 02.04.2019 г. Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный.

2. Электронно-библиотечная система «Знаниум» - www.znanium.com
Договор № 44/2017 от 21.02.2017 г., Доп. соглашение №1 от 01.02.2018 г., срок до 15.03.2020 г. Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный.

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (базовая часть) - <http://biblioclub.ru>

Контракт № 003-01/18 от 19.02.2018 г., срок до 14.02.2019 г.. Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный.

4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - www.biblio-online.ru.

Договор № 53/2018 от 19.02.2018 г., срок до 18.02.2019 г. Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный.

5. Электронная полнотекстовая база данных периодических изданий по общественным и гуманитарным наукам ООО «ИВИС», <https://dlib.eastview.com>,

Договор № 186-п ОТ 11.10.2017 г., срок до 31.12.2018 г., доступ предоставляется из локальной сети НФИ КемГУ.

6. Научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru>

Доступ к отдельным периодическим изданиям. Договор №123-Э от 23.01.2018 г. срок – до 31.12.2018 г. Доступ авторизованный.

7. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nspu.ru>

НФИ КемГУ является участником и пользователем МЭБ. Договор о присоединении к МЭБ от 15.10.2013 г, доп. соглашение от 01.04.2014 г. (договор бессрочный). Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов состоит в подготовке к семинарским занятиям, а также реферировании по заданным разделам (темам), так, чтобы каждый студент отчитался по каждому разделу (теме) и был подготовлен к ответам на тестовые задания после изучения дисциплины.

Подготовку к семинарскому занятию рекомендуется осуществлять в следующем порядке:

- а) прочитать конспект лекции и указанный в лекции материал учебной литературы;
- б) ответить на контрольные вопросы к лекции (или решить задания теста);
- в) проанализировать план семинарского занятия;
- г) прочитать соответствующий материал в учебнике;
- д) написать небольшие конспекты к каждому вопросу семинарского занятия;
- е) ответить на контрольные вопросы семинарского занятия (или решить задания теста);

ж) по согласованию с другими студентами группы выбрать один вопрос и подготовить по нему устный доклад и (или) презентацию.

Работу над рефератом обычно проводят в следующем порядке:

1. Выберите тему. Она должна быть интересна Вам. Желательно, чтобы тема содержала какую-нибудь проблему или противоречие и имела отношение к современной жизни.

2. Определите, какая именно задача, проблема существует по этой теме и пути её решения. Для этого нужно название темы превратить в вопрос.

3. Найдите книги и статьи по выбранной теме. Сделайте список этой литературы и обсудите его с преподавателем.

4. Сделайте выписки из книг и статей.

5. Составьте план основной части реферата.

6. Напишите черновой вариант каждой главы.

7. Показать черновик преподавателю.

8. Напишите реферат.

9. Составьте сообщение на 5-7 минут.

Реферат состоит из нескольких частей:

- титульный лист (оформляется по образцу – возьмите образец в деканате);

- содержание (требуется наличие номеров страниц на каждый раздел реферата);
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы.

Во введении объясняется:

- почему выбрана такая тема, чем она важна (личное отношение к теме (проблеме), чем она актуальна (отношение современного общества к этой теме (проблеме), какую культурную или научную ценность представляет (с точки зрения исследователей, ученых);

- какая литература использована: исследования, научно-популярная литература, учебная, кто авторы... (Клише: “Материалом для написания реферата послужили ...”)

- структура реферата (введение, количество глав, заключение, приложения. Клише: “Во введении показана идея (цель) реферата. Глава 1 посвящена..., во 2 главе ... В заключении сформулированы основные выводы...”)

Основная часть реферата состоит из нескольких разделов, постепенно раскрывающих тему. Каждый из разделов рассматривает какую-либо из сторон основной темы. Утверждения позиций подкрепляются доказательствами, взятыми из литературы (цитирование, указание фактов и статистических данных)

Если доказательства заимствованы у автора используемой литературы - это оформляется как ссылка на источник и имеет порядковый номер.

Ссылки оформляются внизу текста под чертой, где указываются порядковый номер ссылки и данные книги или статьи. В конце каждого раздела основной части обязательно формулируется вывод. (Клише: “Таким образом,.. Можно сделать заключение, что... В итоге можно прийти к выводу...”)

В заключении (очень кратко) формулируются общие выводы по основной теме, перспективы развития исследования, собственный взгляд на решение проблемы и на позиции авторов используемой литературы, о своем согласии или несогласии с ними.

Список литературы составляется в алфавитном порядке в конце реферата по определенным правилам.

Описание книг

Автор(ы). Заглавие. - Место издания: Издательство, год издания. - Страницы.

Пушкин А. С. Стихотворения. - Спб.: Азбука, 1998. - 170 с.

Описание сборников

Заглавие. - Место издания: Издательство, год издания. - Страницы.

Литература: Справ. шк. - М.: Просвещение, 1996. - 600с.

Описание статей

Автор(ы). Заглавие //Название журнала (газеты). - Год. - Номер. - Страницы статьи.

Уфимцева К. В стране русского языка // До 16 и старше. - 2001. - № 1. - С. 5-8.

Примечание:

Реферат НЕ копирует дословно книги и статьи и НЕ является конспектом.

Реферат НЕ пишется по одному источнику и НЕ является докладом.

Реферат НЕ может быть обзором литературы, т.е. не рассказывает о книгах.

В реферате собранный по теме материал систематизируется и обобщается.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Использование слайд-презентаций при проведении лекций и отдельных семинаров.
2. Консультация, проверка проблемных вопросов по курсу посредством электронной почты.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Освоение дисциплины производится на базе мультимедийных учебных аудиторий НФИ КемГУ. Для проведения лекций и практических занятий необходим компьютер мультимедийный с прикладным программным обеспечением и периферийными устройствами: проектор, колонки, средства для просмотра презентаций PowerPoint, программа для просмотра видео файлов, наличие программных кодеков K-lite codec pack Basic или аналог.

Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Групповая, научная дискуссия, диспут, дебаты;
- Деловые и ролевые игры;
- Интерактивные лекции;
- Кейс-метод;
- Круглые столы;
- Лекция пресс-конференция;
- Лекция с заранее запланированными ошибками;
- Метод проектов;
- Метод работы в малых группах;
- Мозговой штурм;
- Портфолио;
- Презентации на основе современных мультимедийных средств;
- Проблемная лекция.
- Разбор конкретных ситуаций;

Дидактические материалы: раздаточные материалы для практических занятий; кейсы; комплект презентаций лекций; контрольно-измерительные материалы.

12. Иные сведения и (или) материалы

12.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Особенности реализации программы курса для инвалидов и людей с ограниченными возможностями здоровья зависит от состояния их здоровья и конкретных проблем, возникающих в каждом отдельном случае.

- При организации образовательного процесса для слабослышащих студентов от преподавателя курса требуется особая фиксация на собственной артикуляции. Говорить следует немного громче и четче.

- На занятиях преподавателю требуется уделять повышенное внимание специальным профессиональным терминам, а также к использованию профессиональной лексики. Для лучшего усвоения слабослышащими специальной терминологии необходимо каждый раз писать на доске используемые термины и контролировать их усвоение.
- В процессе обучения рекомендуется использовать разнообразный наглядный материал. Все лекции курса снабжены компьютерными мультимедийными презентациями.
- В процессе работы со слабовидящими студентами педагогическому работнику следует учитывать, для усвоения информации слабовидящим требуется большее количество повторений и тренировок по сравнению с лицами с нормальным зрением.
- Информацию необходимо представлять в том виде, в каком ее мог бы получить слабовидящий обучающийся: крупный шрифт (16 - 18 пунктов). Следует предоставить возможность слабовидящим использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры во время занятий по курсу. При лекционной форме занятий студенту с плохим зрением следует разрешить пользоваться диктофоном - это его способ конспектировать. Не следует забывать, что все записанное на доске должно быть озвучено.
- В работе с маломобильными обучающимися предусматривается возможность консультаций посредством электронной почты.

12.2. Интерактивные формы обучения

В основу определения содержания курса и его структурирования положены ***принципы***

- **Принцип интерактивности**

В широком смысле интерактивность предполагает взаимодействие любых субъектов друг с другом и использованием доступных им средств и методов. При этом предполагается активное участие в диалоге обеих сторон: обмен вопросами и ответами, управление ходом диалога, контроль над выполнением принятых решений и т.д. Таким образом, интерактивность отражает одну из фундаментальных характеристик процесса обучения - взаимовлияние.

- **Принцип единства обучения и самообучения**

Принцип единства обучения и самообучения предполагает, что процесс обучения предполагает большой объем самостоятельной работы студентов с различными источниками информации в процессе повышения теоретических и практических знаний и умений.

- **Принцип научности, системности и комплексного подхода**

Принцип научности, системности и комплексного подхода к обучению предполагает использование различных форм, средств и методов организации обучения, овладения необходимыми знаниями и умениями, определенными единством квалификационных требований к должности учителя.

- **Принцип практической направленности**

Полученные знания должны носить прикладной характер, быть ориентированы прежде всего на потребности студента как будущего учителя начальных классов, помогать ему в организации учебного процесса, направленного на развитие

самостоятельной, творческой и исследовательской деятельности учащихся.

• **Принцип постоянного совершенствования и корректировки программы обучения**

Действие этого принципа обусловлено необходимостью учитывать изменения в социуме, системе школьного и высшего профессионального образования, потребностях студентов как будущих учителей начальных классов.

Успешная реализация содержания курса основывается на использовании **методов обучения**:

1. *Лекция в форме проблемного изложения, эвристической беседы, лекция с заранее запланированными ошибками.* При проведении таких лекций процесс познания обучаемых приближается к поисковой, исследовательской деятельности. Это формирует мыслительную и познавательную активность слушателей, развивает умения оперативно анализировать профессиональные ситуации, выступать в роли экспертов, оппонентов, рецензентов, выделять неверную и неточную информацию.

2. *Иллюстрация и демонстрация.* Этот метод предполагает использование презентаций, слайдов, схем, наглядных пособий, компьютерных программ и Интернет-ресурсов.

3. *Учебная групповая дискуссия.* Преподаватель организует дискуссию обучающихся по обсуждению некоторой математической проблемы, в ходе которой происходит обмен мнениями, проводится критический анализ условия задачи.

4. *Метод “обучение через задачи”.* Студенты знакомятся с видами, содержанием и методами решения задач исследовательского характера.

Перечисленные выше методы относятся к активным методам обучения. Это обусловлено тем, что все возрастающий поток информации в настоящее время требует внедрения таких методов в учебный процесс, которые позволяют за достаточно короткий срок передавать довольно большой объем знаний, обеспечить высокий уровень овладения студентами изучаемого материала и закрепления его на практике.

Название раздела, темы	Объем аудиторной работы в интерактивной форме	Форма работы
Математические средства представления информации: таблицы, схемы, диаграммы, графики.	6	Работа в малых группах
Множества и операции над ними.	4	Работа в малых группах
	10	

Составители: Кошкина Н.И., к.ф.м.н, доцент

Позднякова Е.В., доцент

(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))