

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 27.01.2021 16:19:55

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7083acb509ac5da14314153621a10ee57e73a19

## МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Курский государственный университет"

Кафедра логопедии, олигофренопедагогики и основ специального образования

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания

Ученого совета от 24.04.2017 г., №10

### Рабочая программа дисциплины

### Основы математической обработки информации

Направление подготовки: 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование

Профиль подготовки: Логопедия детей и взрослых

Квалификация: бакалавр

Дефектологический факультет

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 2 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

зачет(ы) 1

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

Рабочая программа дисциплины Основы математической обработки информации / сост. Гусева И.Н., доцент кафедры специальных методик и русского языка, к.п.н.; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2017. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 01 октября 2015 г. № 1087 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте России 30 октября 2015 г. № 39561)

Рабочая программа дисциплины "Основы математической обработки информации" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование профиль Логопедия детей и взрослых

Составитель(и):

Гусева И.Н., доцент кафедры специальных методик и русского языка, к.п.н.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	формирование у студентов представления об основных математических средствах, позволяющих моделировать разнообразие явления и процессы в профессиональной деятельности дефектолога для обработки и представления информации.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ОД
--------------------	---------

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПК-9: способностью использовать методы психолого-педагогического исследования, основы математической обработки информации, формулировать выводы, представлять результаты исследования**

**Знать:**

основные способы представления информации с использованием математических средств;  
основные математические понятия и методы решения базовых математических задач, рассматриваемых в рамках дисциплины;  
этапы метода математического моделирования;  
сферы применения простейших базовых математических моделей в соответствующей профессиональной области.

**Уметь:**

осуществлять поиск и отбор информации, необходимой для решения конкретной задачи;  
осуществлять перевод информации с языка, характерного для предметной области, на математический язык;  
подбирать задачи для реализации поставленной учебной цели;  
определять вид математической модели для решения практической задачи;  
использовать метод математического моделирования при решении практических задач в случаях применения простейших математических моделей;  
использовать основные методы статистической обработки экспериментальных данных.

**Владеть:**

содержательной интерпретацией и адаптацией математических знаний для решения образовательных задач в соответствующей профессиональной области;  
основными методами решения задач, относящихся к дискретной математике, и простейших задач на использование метода математического моделирования в профессиональной деятельности.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	<b>Раздел 1. Математические средства представления информации.</b>	Раздел			
1.1	Таблицы. Диаграммы. Графики. Графы	Лек	1	2	0
1.2	Таблицы. Диаграммы. Графики. Графы	Пр	1	2	2
1.3	Таблицы. Диаграммы. Графики. Графы	Ср	1	4	0
	<b>Раздел 2. Использование элементов теории множеств для работы с информацией</b>	Раздел			
2.1	Множество. Способы его задания. Характеристическое свойство множества. Отношения между множествами и их элементами. Операции над множествами. Соответствия, отношения, отображения.	Лек	1	2	2

2.2	Множество. Способы его задания. Характеристическое свойство множества. Отношения между множествами и их элементами. Операции над множествами. Соответствия, отношения, отображения.	Пр	1	2	0
2.3	Множество. Способы его задания. Характеристическое свойство множества. Отношения между множествами и их элементами. Операции над множествами. Соответствия, отношения, отображения.	Ср	1	4	0
<b>Раздел 3. Математические модели в науке как средство работы с информацией.</b>		Раздел			
3.1	Математическое моделирование. Функция как математическая модель. Уравнения и неравенства как математические модели. Элементы дифференциального исчисления.	Лек	1	2	0
3.2	Математическое моделирование. Функция как математическая модель. Уравнения и неравенства как математические модели. Элементы дифференциального исчисления.	Пр	1	2	0
3.3	Математическое моделирование. Функция как математическая модель. Уравнения и неравенства как математические модели. Элементы дифференциального исчисления.	Ср	1	4	0
<b>Раздел 4. Использование логических законов при работе с информацией</b>		Раздел			
4.1	Высказывания и предикаты. Логические операции над высказываниями и предикатами. Логические формулы. Основные логические законы и их использование при построении суждений. Связь между логическими операциями и операциями со множествами. Интерпретация информации на основе использования законов логики.	Лек	1	2	0
4.2	Высказывания и предикаты. Логические операции над высказываниями и предикатами. Логические формулы. Основные логические законы и их использование при построении суждений. Связь между логическими операциями и операциями со множествами. Интерпретация информации на основе использования законов логики.	Пр	1	2	0
4.3	Высказывания и предикаты. Логические операции над высказываниями и предикатами. Логические формулы. Основные логические законы и их использование при построении суждений. Связь между логическими операциями и операциями со множествами. Интерпретация информации на основе использования законов логики.	Ср	1	4	0

	<b>Раздел 5. Методы решения комбинаторных задач как средство обработки и интерпретации информации</b>	Раздел			
5.1	Понятие комбинаторной задачи. Основные формулы комбинаторики.	Лек	1	2	2
5.2	Решение комбинаторных задач, соответствующих специфике профессиональной деятельности.	Пр	1	2	0
5.3	Решение комбинаторных задач, соответствующих специфике профессиональной деятельности.	Ср	1	2	0
5.4	Контрольная работа №1	Ср	1	2	0
	<b>Раздел 6. Элементы математической статистики. Статистическое распределение выборки.</b>	Раздел			
6.1	Основные понятия и задачи математической статистики. Описание опытных данных при изучении дискретной случайной величины. Описание опытных данных при изучении непрерывной случайной величины. Средние числовые характеристики положения случайной величины. Числовые характеристики рассеяния случайной величины.	Лек	1	4	0
6.2	Основные понятия и задачи математической статистики. Описание опытных данных при изучении дискретной случайной величины. Описание опытных данных при изучении непрерывной случайной величины. Средние числовые характеристики положения случайной величины. Числовые характеристики рассеяния случайной величины.	Пр	1	4	2
6.3	Основные понятия и задачи математической статистики. Описание опытных данных при изучении дискретной случайной величины. Описание опытных данных при изучении непрерывной случайной величины. Средние числовые характеристики положения случайной величины. Числовые характеристики рассеяния случайной величины.	Ср	1	8	0
	<b>Раздел 7. Методы статистической обработки исследовательских данных.</b>	Раздел			
7.1	Методы статистической обработки исследовательских данных.	Лек	1	4	0
7.2	Статистические шкалы. Статистические методы для принятия решений. Сравнение выборок. Статистические гипотезы и критерии. Вычисление t-критерия Стьюдента. Вычисление U-критерия Манна-Уитни.	Пр	1	4	0

7.3	Статистические шкалы. Статистические методы для принятия решений. Сравнение выборок. Статистические гипотезы и критерии. Вычисление Т-критерия Вилкоксона. Вычисление критерия $\phi^*$ - углового преобразования Фишера (критерия Фишера). Вычисление коэффициента линейной корреляции Пирсона. Вычисление корреляции по Спирмену.	Ср	1	6	0
7.4	Контрольная работа №2	Ср	1	2	0

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

Оценочные материалы для проведения текущей аттестации утверждены протоколом заседания кафедры специальных методик и русского языка от 20 апреля 2017 года № 9 и являются приложением к рабочей программе дисциплины.

#### 5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации утверждены протоколом заседания кафедры специальных методик и русского языка от 20 апреля 2017 года № 9 и являются приложением к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л1.1	Стефанова Н. Л. - Основы математической обработки информации: Учебник и практикум - М.: Издательство Юрайт, 2017.	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/75B7291C-A990-4128-8D78-D039AFEDA968">http://www.biblio-online.ru/book/75B7291C-A990-4128-8D78-D039AFEDA968</a>	1
Л1.2	Мирзоев М.С. - Основы математической обработки информации: учебное пособие - Москва: Прометей, 2016.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/58165.html">http://www.iprbookshop.ru/58165.html</a>	1

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.1	Ермолаев О.Ю. - Математическая статистика для психологов: учебник - М.: НОУ ВПО "МПСи", 2011.		14
Л2.2	Баврин И. И. - Математическая обработка информации - Москва: Прометей, 2016.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=439182">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=439182</a>	1
Л2.3	Гмурман В. Е. - Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник - М.: Издательство Юрайт, 2017.	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/636B8B1D-1DD9-4ABE-845B-2E048D04ED84">http://www.biblio-online.ru/book/636B8B1D-1DD9-4ABE-845B-2E048D04ED84</a>	1
Л2.4	Пучков Н.П. - Математическая статистика. Применение в профессиональной деятельности: учебное пособие - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/63860.html">http://www.iprbookshop.ru/63860.html</a>	1

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Российский образовательный портал
Э2	Федеральный портал «Российское образование»
Э3	Электронная библиотека Юрайт
Э4	Электронно-библиотечная система «Лань»
Э5	Математика on-line
Э6	Математическое бюро. Решение задач по высшей математике, теории вероятностей, статистике, экономике
Э7	Портал естественных наук

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows XP Professional
7.3.1.2	Microsoft Windows 7 Prof
7.3.1.3	Microsoft Office Professional 2007
7.3.1.4	7-Zip

7.3.1.5	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.6	Google Chrome
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
7.3.2.1	Российский образовательный портал <a href="http://www.school.edu.ru/default.asp">http://www.school.edu.ru/default.asp</a>
7.3.2.2	Федеральный портал «Российской образование» <a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>
7.3.2.3	Электронная библиотека Юрайт <a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>
7.3.2.4	Электронно-библиотечная система «Лань» <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> .
7.3.2.5	Математика on-line <a href="http://mathem.h1.ru/vero.html">http://mathem.h1.ru/vero.html</a> .
7.3.2.6	Математическое бюро. Решение задач по высшей математике, теории вероятностей, статистике, экономике <a href="http://www.matbu.ru">http://www.matbu.ru</a> .
7.3.2.7	Портал естественных наук <a href="http://e-science.ru/math/theory/?t=587">http://e-science.ru/math/theory/?t=587</a> .

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория 347 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. В наличии комплекты учебных столов и стульев (40 посадочных места), комплекты компьютерных столов и стульев (14 посадочных мест). Из технических средств обучения, служащих для представления учебной информации в наличии компьютеры (12 шт), магнитная доска, мультимедиапроектор Mitsubishi XD 490U, интерактивная доска, компьютерная станция.
7.2	Учебная аудитория 356 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. В комплекты учебных столов и стульев (20 посадочных мест); доска учебная; компьютерная станция.
7.3	Аудитория 146 для самостоятельной работы обучающихся. В наличии комплекты учебных столов и стульев (162 посадочных места). Из технических средств обучения, служащих для представления учебной информации в наличии компьютерные станции (40 шт.).
7.4	Для проведения занятий лекционного типа предлагаются учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие программе дисциплины- электронные презентации по темам: «Математические средства представления информации», «Использование элементов теории множеств для работы с информацией», «Математические модели в науке как средство работы с информацией», «Использование логических законов при работе с информацией», «Методы решения комбинаторных задач как средство обработки и интерпретации информации», «Элементы математической статистики. Статистическое распределение выборки», «Методы статистической обработки исследовательских данных».

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Всем студентам, изучающим дисциплину "Основы математической обработки информации) необходимо иметь лекционную тетрадь, тетрадь для работы на практических занятиях, листы А4 для выполнения домашних заданий.

Подготовка к практическим занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций относящихся к очередному практическому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- ответьте на контрольные вопросы к практическому занятию, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов;
- на листах А4 выполните все задания для самостоятельной (домашней) работы, обязательно распечатывая условия заданий, решения можно давать в печатном виде или оформляя от руки, часть заданий необходимо будет выполнить с помощью персонального компьютера, распечатать и приклеить на лист с выполненными домашними заданиями;
- если по какой-либо причине практическое занятие было пропущено, необходимо получить от преподавателя задания для самостоятельного решения по пропущенной теме, выполнить все домашние задания и сдать их на проверку преподавателю.

Зачет. К зачету допускается студент, посетивший все лекционные занятия (или отработавший до дня зачета указанные занятия в случае отсутствия на них), выполнивший все задания текущего контроля и задания для самостоятельного выполнения или отработавший указанные задания также до дня зачета.

Зачет проходит в комбинированной форме. Студент тянет билет из нескольких предложенных, в каждом из которых содержится 1 теоретический вопрос и 2 практических задания. Студент устно отвечает на один контрольный вопрос и выполняет два практических задания.

Оценка выставляется в соответствии с разработанными критериями по каждому заданию, оцениваемому этап формирования компетенции. Итоговая оценка выставляется с учетом ответов на все вопросы и выполнения всех заданий.