

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА» по направлению подготовки «Специальное (дефектологическое) образование», 44.03.03, составлен на основании ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. №123, и учебного плана ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России

Составители:

ст.пр.		Титов А.Г.
_____	_____	_____
(должность, ученое звание, степень)	(подпись)	(расшифровка)
_____	_____	_____
(должность, ученое звание, степень)	(подпись)	(расшифровка)

***Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
Общей и прикладной психологии с курсами медико-биологических дисциплин и педагогики***

название кафедры

« 19 »	марта	2018	г.,	протокол заседания №	8
_____	_____	_____	_____	_____	_____
Заведующий(ая) кафедрой		Общей и прикладной психологии с курсами медико-биологических дисциплин и педагогики			
		название кафедры			

проф., д.пс.н.		Аверин В.А.
_____	_____	_____
(должность, ученое звание, степень)	(подпись)	(расшифровка)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Математика и информатика
(наименование дисциплины)

СОСТАВ:

1.	«РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ».....	.....
1.1.	Рабочая программа для очной формы обучения.....	.....
1.2.	Листы дополнений и изменений в рабочей программе....	.....
2.	«КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ .....	.....
3.	«ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ. БАНК КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ».....	.....
4.	«ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К СОСТАВЛЕНИЮ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ БИЛЕТОВ».....	.....
5.	«ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ .....	.....
6.	«ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ ОБУЧАЕМЫМ ПО ИЗУЧЕНИЮ (ОСВОЕНИЮ) УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ».....	.....
7.	«МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ» .....	.....
8.	«ИННОВАЦИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ» .....	.....
9.	«ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНИКОВ И УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ, ИЗДАННЫХ СОТРУДНИКАМИ КАФЕДРЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ».....	.....

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - помочь студентам приобрести твердые навыки решения математических задач с доведением до практически приемлемого результата и развить на этой базе логическое и алгоритмическое мышление; выработать первичные навыки математического исследования прикладных вопросов и развить необходимую интуицию в вопросах приложения математики; выработать умения самостоятельно разбираться в математическом аппарате, содержащемся в литературе, связанной со специальностью студента, а также умение при решении задач выбирать и использовать необходимые вычислительные методы и средства (ПК, таблицы и справочники).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Математика и информатика» изучается в 1 семестре, относится к базовой части Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

1. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

-Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

В результате изучения дисциплины студенты должны

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6	7

1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	методы решения систем линейных алгебраических уравнений; методы нахождения пределов функций, производных, неопределенных и определенных интегралов.	пользоваться методами дифференциального и интегрального исчисления, теории вероятностей, моделей случайных процессов, методами проверки статистических гипотез.	способами и приемами применения изученных правил и теорем к решению конкретных задач; составления и анализа математических моделей простых реальных задач, способствующих развитию интуиции; отбора данных, нужных для решения задачи; выбора метода исследования, не заданного заранее; доведения решения задач до практически приемлемого результата; действий с размерными величинами; контроля правильности решения.	Тестовые задания
----	------	--	---	---	--	------------------

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
Аудиторные занятия (всего)	36	36
<i>В том числе:</i>	-	-
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	28	28
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
Самостоятельная работа (всего)	36	36
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет
Общая трудоемкость	часы	72
	зачетные единицы	2

5. Содержание дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	УК-1	Основы линейной алгебры.	<i>Тема 1. Основы линейной алгебры.</i> Определение матрицы. Виды матриц. Элементы матриц. Транспонированная матрица. Действия над матрицами: сложение матриц, умножение матрицы на число, умножение матриц. Свойства операций над матрицами. Определители и их свойства. Теорема о разложении и определителя. Способы вычисления определителей. Применение определителей к решению систем линейных уравнений, теорема Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.
2.	УК-1	Элементы теории множеств и понятие функции.	<i>Тема 2. Элементы теории множеств и понятие функции.</i> Понятие множества, обозначение множеств. Подмножества и их свойства. Пустое множество. Операции над множествами (объединение, пересечение, разность) и их свойства. Функции. Способы задания функций. Периодичность, монотонность, четность и нечетность функций.
3.	УК-1	Предел функции. Основные методы вычисления пределов.	<i>Тема 3. Предел функции. Основные методы вычисления пределов.</i> Определение предела функции. Основные методы вычисления пределов: непосредственное вычисление (функция достигает предела); раскрытие неопределенностей вида ∞/∞ , $\infty-\infty$ и $0/0$; использование замечательных пределов.
4.	УК-1	Дифференциальное исчисление функции одной переменной.	<i>Тема 4. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.</i> Определение производной функций, ее геометрический и физический смысл. Таблица производных. Действия с производными. Уравнение касательной в точке. Производная сложной функции. Логарифмическое дифференцирование.
5.	УК-1	Интегральное исчисление функции одной переменной.	<i>Тема 5. Интегральное исчисление функции одной переменной.</i> Первообразная, неопределенный интеграл, таблица интегралов. Свойства неопределенно-

№ п/п	Номер/ индекс компетен- ции	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы)
			го интеграла. Некоторые правила интегрирования. Основные методы вычисления интегралов: непосредственное интегрирование; метод подстановки; интегрирование по частям; интегрирование функций, содержащих квадратный трехчлен. Определенный интеграл, формула Ньютона-Лейбница.
6.	УК-1	Начальные сведения теории вероятностей. Классический подход к определению вероятности.	<i>Тема 6. Начальные сведения теории вероятностей. Классический подход к определению вероятности.</i> Предмет теории вероятностей и ее возникновение. Случайные события, операции над событиями. Вероятность, теорема сложения вероятностей. Схема случаев. Классическая формула подсчета вероятности. Элементы комбинаторики. Применение комбинаторики к подсчету вероятности. Геометрическая вероятность. Независимые события. Условная вероятность. Умножение вероятностей. Формула полной вероятности, формула Байеса.
7.	УК-1	Повторные испытания.	<i>Тема 7. Повторные испытания.</i> Схема Бернулли. Формула Бернулли. Наиболее вероятное число успехов в схеме Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Свойства функции Лапласа. Отклонение относительной частоты от вероятности. Формула Пуассона (формула редких событий).
8.	УК-1	Случайные величины и их числовые характеристики.	<i>Тема 8. Случайные величины и их числовые характеристики.</i> Случайные величины. Закон распределения случайной величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Ряд распределения. Функция распределения. Плотность распределения вероятности. Биномиальное распределение. Распределение Пуассона. Нормальное распределение Гаусса. Равномерное распределение. Гамма-распределение. Распределение Фишера. Распределение Стьюдента. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратичное отклонение случайной величины, формулы их вычисления для непрерывных и дискретных величин. Начальные и центральные моменты случайной величины. Мода и медиана. Коэффициент асимметрии, коэффициент эксцесса. Понятие о многомерных случайных величинах. Математическое ожидание и дисперсия

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы)
			двумерной случайной величины. Ковариация, коэффициент корреляции. Коррелированные и антикоррелированные величины.

Разделы (темы) дисциплины и виды занятий (тематический план)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лек.	Пр.зан. (сем.)+КСР	СРС	Всего часов
1.	Основы линейной алгебры.	0,5	3,5	4	8
2.	Элементы теории множеств и понятие функции.	0,5	3,5	4	8
3.	Предел функции. Основные методы вычисления пределов.	0,5	3,5	4	8
4.	Дифференциальное исчисление функции одной переменной.	0,5	4,5	5	10
5.	Интегральное исчисление функции одной переменной.	0,5	4,5	5	10
6.	Начальные сведения теории вероятностей. Классический подход к определению вероятности.	0,5	3,5	4	8
7.	Повторные испытания.	0,5	4,5	5	10
8.	Случайные величины и их числовые характеристики.	0,5	4,5	5	10
ВСЕГО		4	32	36	72

6. Лабораторный практикум – не предусмотрено.

7. Практические занятия (семинары, включая контроль самостоятельной работы)

№ п/п	№ раздела (темы) дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1.	1.	Основы линейной алгебры.	3
2.	2.	Элементы теории множеств и понятие функции.	3
3.	3.	Предел функции. Основные методы вычисления пределов.	3
4.	4.	Дифференциальное исчисление функции одной переменной.	4

5.	5.	Интегральное исчисление функции одной переменной.	4
6.	6.	Начальные сведения теории вероятностей. Классический подход к определению вероятности.	3
7.	7.	Повторные испытания.	4
8.	8.	Случайные величины и их числовые характеристики.	4

8. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1. Математика [Текст] : учеб.-метод. пособие / С.-Петербург. гос. педиатр. мед. акад. ; сост.: В. П. Сидоров, Ю. А. Никулин. - СПб. : СПбГПМА, 2000. - 68 с. : ил.
2. Основы высшей математики и математической статистики [Текст] : учеб. для вузов / И.В. Павлушков, Л.В. Розовский, А.Е. Капутьцевич [и др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2006. - 422, (1) с.

б) дополнительная литература

1. Задачник по высшей математике [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / В. С. Шипачев. - 9-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2009. - 303,(1) с.
2. Основы высшей математики и математической статистики [Текст] : учеб. для вузов / (И. В. Павлушков и др.) . - 2-е изд., испр. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 422,(1) с.
3. Дифференциальные уравнения. Практический курс [Текст] : Рекомендовано Мин.образования и науки РФ : учебное пособие / А. М. Самойленко, С. А. Кривошея, Н. А. Перестюк. - 3-е изд., перераб. - М. : Высшая школа, 2006. - 383 с. : рис.

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

Образовательный ресурс "Консультант студента" является электронно-библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями (получение доступа через библиотеку СПбГПМУ).

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение содержания дисциплины должно соответствовать современным требованиям преподавания. Учебные аудитории должны быть оборудованы эргономичной учебной мебелью, маркерной или меловой доской (включая маркеры или мел нескольких цветов и средства для удаления надписей с доски), оборудованием для демонстрации мультимедийного контента (компьютер, проектор, экран).

11. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В учебном процессе используются такие интерактивные формы занятий как: учебно-ситуационные игры, дискуссии, решение практических задач, в т.ч. с помощью метода мозгового штурма, моделирование и проектирование, прогнозирование, анализ и разбор конкретных случаев из практики, тренинговые упражнения.

12. Примеры оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

1. Из букв разрезной азбуки составлено слово «долото». Ребенок рассыпал карточки и собрал их заново в произвольном порядке. Найти вероятность, что у него получилось то же слово.

2. Производится один выстрел по плоскости, на которой расположены 2 цели. Вероятность попадания в цель I - 0,4; в цель II - 0,5. После выстрела попадания в цель I не произошло. Какова вероятность, что произошло попадание в цель II?

3. Двумерная случайная величина задана рядом распределения. Вычислить следующие характеристики данной случайной величины: мат.ожидания и дисперсии компонентов, ковариацию и коэффициент корреляции.

Y	1	2	3
X			
0	0,1	0,2	0,2
1	0,3	0,1	0,1

4. Из урны, содержащей 4 белых и 3 черных шара, извлекается один шар и перекладывается в другую урну, содержащую до этого 3 белых и 5 черных шаров. Цвет перекладываемого шара не фиксируется. Из второй урны наудачу извлекается один шар. Найти вероятность, что он черный.

5. В ящике имеется 15 деталей, среди которых 10 окрашенных. Сборщик извлекает наугад три детали. Найти вероятность того, что: А – все детали окрашены; В – 2 детали окрашены; С – 1 деталь окрашена.

6. Случайная величина задана функцией распределения

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x < 2 \\ (x-2)^2 & \text{при } 2 < x < 3 \\ 1 & \text{при } x > 3 \end{cases}$$

Найти: 1) плотность распределения этой с.в.; 2) вероятность попадания с.в. в интервал от 1 до 2,5; 3) мат.ожидание и дисперсию.

7. Из колоды карт (52 листа) вынимают сразу две карты. Одну из них смотрят – это дама; после этого две вынутые карты перемешивают и берут наугад одну из них. Какова вероятность, что это туз.

8. Функция имеет вид

$$f(x) = \frac{a}{e^x + e^{-x}}.$$

Какой должна быть постоянная a, чтобы $f(x)$ была плотностью распределения?

9. В урне 5 шаров: 3 белых и 2 черных. Из урны вынимают 2 шара. Найти вероятность, что хотя бы один из них черный.

10. На фабрике, изготавливающей болты, первая линия изготавливает 25% болтов, вторая – 35%, третья – 40%. В их продукции брак составляет соответственно 5%, 4% и 2%. Наудачу извлеченный болт оказался дефективным. Какова вероятность, что он изготовлен на второй линии.

11. В девятиэтажном доме лифт отправляется с первого этажа с шестью пассажирами. Чему равна вероятность того, что никакие два пассажира не выйдут на одном этаже.

12. Случайная величина X имеет плотность распределения

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x < 1 \\ x - 0,5 & \text{при } 1 < x < 2 \\ 0 & \text{при } x > 2 \end{cases}$$

Найти: 1) функцию распределения и построить график; 2) вероятность попадания с.в. в интервал от 1 до 1,3; 3) мат.ожидание и дисперсию.

13. Средняя плотность болезнетворных микробов в одном кубометре воздуха равна 100. Берется на пробу 2 дм^3 воздуха. Найти вероятность, что в нем будет обнаружен хотя бы один микроб.

14. Слово «лотос», составленное из букв-карточек, рассыпано на отдельные буквы, которые тщательно перемешаны. Из них последовательно выбирают 3 карточки. Какова вероятность, что при этом получится слово «сто».

15. Батарея дала 14 выстрелов по объекту. Вероятность попадания при каждом залпе 0,2. Найти наиболее вероятное число попаданий и вероятность этого числа попаданий.

Итоговой формой контроля знаний студентов является зачет.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
за ____/____ учебный год

В рабочую программу _____
(наименование дисциплины)

для для направления подготовки

_____ (наименование для направления подготовки, код)

_____ формы обучения вносятся следующие дополнения и изменения:
(очной, заочной)

...

Дополнения и изменения внес

_____ (должность, ученое звание, степень)

_____ (подпись)

_____ (И.О. расшифровка фамилии)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____

_____ (наименование кафедры)

Заведующий кафедрой

_____ (ученое звание)

_____ (подпись)

_____ (И.О. расшифровка фамилии)

«___» _____ 20__ г

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра Логопатологии
(наименование кафедры)

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕ- РАТУРОЙ

По дисциплине Математика и информатика
(наименование дисциплины)

по направлению подготовки бакалавриат «Специальное (дефектологическое)
образование», 44.03.03
(наименование направления, для направления подготовки, код)

Номер для направления подготовки	Курс	Семестр	Число студентов	Список литературы	Кол-во экземпляров	Кол-во экз. на одного обучающегося
44.03.03	1	1	20	<p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Математика [Текст] : учеб.-метод. пособие / С.-Петербург. гос. педиатр. мед. акад. ; сост.: В. П. Сидоров, Ю. А. Никулин. - СПб. : СПбГПМА, 2000. - 68 с. : ил. 2. Основы высшей математики и математической статистики [Текст] : учеб. для вузов / И.В. Павлушков, Л.В. Розовский, А.Е. Капальцевич [и др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2006. - 422, (1) с. 	68	3,4
	Всего студентов		20	Всего экземпляров	104	5,2
				<p>Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Задачник по высшей математике [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / В. С. Шипачев. - 9-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2009. - 303,(1) с. 2. Основы высшей математики и математической статистики [Текст] : учеб. для вузов / (И. В. Павлушков и др.) . - 2-е изд., испр. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 422,(1) с. 3. Дифференциальные уравнения. Практический курс [Текст] : Рекомендовано Мин.образования и науки РФ : учебное пособие / А. М. Самойленко, С. А. Кривошея, Н. А. Перестюк. - 3-е изд., перераб. - М. : Высшая школа, 2006. - 383 с. : рис. 	20	1:1
				7	0,35	
				10	1:2	

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра Логопатологии

(наименование кафедры)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

БАНК КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ

{заданий в тестовой форме (тестов)}

По дисциплине

Математика и информатика

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки
по направлению подготовки
гическое) образование», 44.03.03

бакалавриат «Специальное (дефектоло-

(наименование для направления подготовки, код)

СПЕЦИФИКАЦИЯ БАНКА ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ (БЗТ)

Основные положения:

Контролирующая тестовая программа или тест достижений - это подготовленный специальным образом набор тестовых заданий (ТЗ), обладающий валидностью, надежностью (воспроизводимостью), объективностью.

Банк контрольных заданий в тестовой форме (БЗТ) предназначен для проведения контроля качества образовательной деятельности по данной дисциплине.

БЗТ - это логически упорядоченная структура программно-дидактических тестовых заданий, позволяющих автоматически генерировать множество тестов.

Критерии оценки БЗТ - это доброкачественность результатов измерения (валидность содержательная и функциональная), надежность, объективность. Экспертиза теста проходит по:

- Экспертизе каждого отдельного тестового задания.
- Экспертизе теста в целом на соответствие требованиям валидности, объективности и надежности - минимальные погрешности.

Требования к тестовым заданиям (ТЗ):

Структур ТЗ можно изобразить следующим образом: ТЗ = смысловое содержание задания + способ выполнения + эталон + дистракторы. Дистракторы - это помехи: неправильные ответы, неполные ответы, среди которых надо выбрать эталон. Количество дистракторов может варьировать от 0 до 4. При отсутствии дистракторов - тестовые задания называются открытыми. Тестовые задания с дистракторами - называются закрытыми.

Требования, которым придерживались при разработке ТЗ, это:

- Однозначность и простота:
- тестовые задания должны быть по возможности краткими, без лишних слов и пояснений;
- если задание в форме вопроса получается короче, чем в форме утверждения, предпочтительнее форма вопроса и наоборот;
- в тестовых заданиях должна отсутствовать двусмысленность;
- в задании должен рассматриваться только один признак, объект или действие.
- Использование только эффективных дистракторов, т.е. таких, которые могут привлечь внимание испытуемых.
- Отсутствие абсурдных, очевидно неправильных ответов.
- Отсутствие намеков на правильный ответ. Например, правильный ответ (эталон) не должен быть самым длинным или самым точным по сравнению с дистракторами.
- Отсутствие оборотов с отрицанием «не», которые вводят в измерение систематические ошибки.
- Использование наглядных форм информации (рисунок, график, формула, результаты лабораторных исследований и т.д.).
- Отсутствие заданий, выполнение которых требует воспроизведения по памяти данных, характерных для справочной литературы.
- Доступная трудность:

задания, которые успешно выполняет вся группа испытуемых, считаются слишком легкими и должны быть переделаны;

задания, которые не выполняет вся группа (или убедительное большинство) считаются слишком трудными и должны быть переделаны;

задачи-головоломки не должны использоваться в тестах достижений, так как они скорее предназначены для измерения способностей, а не уровня подготовки.

- Соответствие источникам информации, которыми пользуются испытуемые.
- Использование одинаково понятных всем испытуемым терминов, способов и индексации обозначений.
- Грамматическое и логическое соответствие ответов заданию.
- Соответствие единой форме в пределах одного блока.

3. Основные этапы разработки бланка тестовых заданий:

Для разработки БЗТ по учебному циклу заведующий кафедрой назначает разработчика (или коллектив разработчиков).

Можно выделить следующие основные этапы разработки и внедрения в учебный процесс БЗТ дисциплины (учебного цикла):

- разработка спецификации БЗТ и ее утверждение на заседании кафедры;
- разработка ЗТ в соответствии со спецификацией БЗТ;
- проведение пробного тестирования с целью установления показателей валидности;
- подготовка заключения кафедры о возможности использования БЗТ в учебном процессе;
- регистрации БЗТ в единой базе данных СПбГПМУ.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра Логопатологии

Акт проведения пробного тестирования по дисциплине

«Математика и информатика»

6 октября 2014 г.

Председатель: профессор А.Н. Корнев

Секретарь: доцент Н.Ю. Заварзина

Члены комиссии: доцент Е.Р. Зинкевич, доцент А.А. Федяев, ст.пр. В.С. Тихомирова, ассист. Г.А. Мурза-Дер

Повестка: Обсуждение результатов проведения тестирования

Дисциплина «Математика и информатика»

Оценки результатов тестирования:

количество учащихся - 15

Отлично – 18%

Хорошо – 54%

Удовлетворительно – 26%

Неудовлетворительно – 2%

Решение:

1. Банк тестовых заданий (БЗТ) полностью соответствует материалам рабочей программы.
2. Пропорции тестовых заданий в БЗТ, выбранных для отражения содержания разделов и тем дисциплины, подобраны правильно.
3. Полнота охвата требований соответствует типовой программе БЗТ.
4. Содержание тестовых заданий соответствует знаниям, умениям и навыкам, которые должен получить обучающийся в процессе изучения дисциплины.

«За» 6 человек. «Против» 0 человек.

Председатель: профессор А.Н. Корнев _____

Секретарь: доцент Н.Ю. Заварзина _____

ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Контрольная работа по теме 1.1.

1. Выполнить действия:

$$-3 \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & -1 \\ 4 & 2 & 1 & -3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4 & 1 & -2 & 1 \\ 6 & -3 & 0 & 5 \end{pmatrix} - 2 \begin{pmatrix} -2 & -1 & 4 & 3 \\ -3 & 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

2. Вычислить произведения:

а).

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 3 \\ -2 & 5 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} 5 & 3 & -1 & 2 \\ 1 & 0 & -1 & -2 \end{pmatrix}$$

б). $A * A_t$, если

$$A = \begin{pmatrix} -2 & 1 & 2 \\ 3 & 4 & 2 \end{pmatrix}$$

3. Вычислить тремя способами:

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix}$$

4. Решить по теореме Крамера

$$\begin{cases} 2x - 3y + z = -7 \\ x + 4y + 2z = -1 \\ x - 4y = -5 \end{cases}$$

5. Решить методом Гаусса:

$$\begin{cases} 2x + 3y + 11z + 5t = 2 \\ x + y + 5z + 2t = 1 \\ 2x + y + 3z + 2t = -3 \\ x + y + 3z + 4t = -3 \end{cases}$$

Контрольная работа по теме 3.2.

Вычислить пределы следующих функций:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x^2 - 6x + 8}{3x^2 - 6x + 8} \right)$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\ln(3 - x) + e^x}{x^2 - 3}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x - 6}{x(x^3 - 4x)}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{4x^4 - 7x^2 + 10} - 2x^2)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 3x}{(3^x - 1) \operatorname{arctg} 5x}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+1}{x-2} \right)^{3x-1}$$

Контрольная работа по теме 3.3.

Вычислить производные следующих функций:

$$y = \frac{3}{x} - 2 \cos x$$

$$y = \sqrt[3]{x} \operatorname{arctg} x$$

$$y = \frac{\sin(\log_2 x)}{2^{\cos x}}$$

$$y = 3 \arcsin(e^{-\operatorname{ctg}^5(7 \ln x)})$$

$$y = (\operatorname{arcctg} \sqrt[4]{x}) \operatorname{tg}(6x^5)$$

$$y = 7 \log_7^7(8 \operatorname{tg}(9x^9))$$

Контрольная работа по теме 3.4.

Вычислить следующие: интегралы.

$$\begin{array}{ll}
1) \int (-6 - x + x^2) \ln 5x dx, & 2) \int \sqrt{48 - x^2 - 8x} dx, \\
3) \int -(1 - x) \operatorname{arctg} 4x dx, & 4) \int \frac{2x + 1}{\sqrt{x^2 + 4x + 20}} dx, \\
5) \int -\frac{2x^2 + 31x + 145}{(x - 3)(x + 5)^2} dx, & 6) \int \frac{2(5x^2 + 2x - 2) dx}{(3 + x)(x^2 - 6x + 10)}, \\
7) \int \frac{-3}{\sqrt{\arccos 3x} \sqrt{1 - 9x^2}} dx, & 8) \int \frac{\cos x - 3 \sin x}{\cos x - 3 \sin x + 3} dx, \\
9) \int \left(-5e^{5x} + 15 \sin 3x + 5 \frac{1}{x} \right) dx, \\
10) \int \frac{-4 \cos^2 x + 3 \sin x \cos x + 5 \sin^2 x}{\sin x (1 + \cos x)} dx.
\end{array}$$

Контрольная работа по теме 4.1.

1) Игральная кость бросается 2 раза. Найти вероятность того, что сумма выпавших очков не меньше 8.

2) В корзине два белых и два красных шара. Из нее вытаскивают сразу два шара. Найти вероятность, что они оба красные.

3) Из букв разрезной азбуки составлено слово «домино». Ребенок рассыпал карточки и собрал их заново в произвольном порядке. Найти вероятность, что у него получилось то же слово.

4) Найти вероятность того, что в семизначном телефонном номере все цифры различны.

5) Из урны, содержащей 4 белых и 3 черных шара, извлекается один шар и перекладывается в другую урну, содержащую до этого 3 белых и 5 черных шаров. Цвет перекладываемого шара не фиксируется. Из второй урны наудачу извлекается один шар. Найти вероятность, что он черный.

6) Пассажир может обратиться за билетом в одну из трех касс. Вероятности обращения в каждую кассу зависят от их местонахождения и равны соответственно 0,5; 0,3 и 0,2. Вероятность того, что к моменту прихода пассажира все билеты будут проданы для первой кассы – 0,5; для второй кассы – 0,3; для третьей – 0,1. Пассажир направился за билетом в одну из касс и купил его. Какова вероятность, что это была вторая касса?

Контрольная работа по теме 4.2.

1) Наблюдениями установлено, что в Петербурге в октябре в среднем бывает 18 дождливых дней. Какова вероятность того, что в следующем году среди 10 первых дней октября дождливыми окажутся: А – 6 дней; В – не более двух дней.

2) Вероятность рождения мальчика – 0,51. Сколько детей должно родиться в течение суток, чтобы наиболее вероятным было рождение 30 девочек?

3) Вероятность заразиться гриппом в период эпидемии для каждого ребенка составляет 0,7. Найти вероятность, что среди 600 учащихся школы гриппом заболеют: а) 380 человек; б) от 400 до 500 человек.

4) Спасатель на пляже наблюдает за 200 людьми. Вероятность того, что в его дежурство утонет человек, равна 0,001. Найти вероятность, что в его дежурство утонут двое.

Контрольная работа по теме 4.2.

1) В комнате 3 мужчин и 5 женщин. Вызывают трех человек. X – число женщин среди них.

- а) построить ряд распределения с.в. X ;
- б) построить функцию распределения;
- в) найти мат. ожидание и дисперсию.

2) Случайная величина задана своей функцией распределения

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 2 \\ (x-2)^2, & 2 < x \leq 3 \\ 1, & x > 3 \end{cases}$$

- а) найти плотность ее распределения;
- б) $P(1 \leq x \leq 2,5) = ?$
- в) найти мат. ожидание и дисперсию.

3) В урне 6 белых и 2 черных шара. Из нее достают наугад 3 шара. X – число белых, Y – число черных шаров в выборке.

- а) построить двумерный ряд распределения;
- б) найти мат. ожидания и дисперсии компонентов;
- в) найти коэффициент корреляции.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра Логопатологии

(наименование кафедры)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

*ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ
К СОСТАВЛЕНИЮ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ БИЛЕТОВ, ВЫНОСИМЫХ НА ЭКЗА-
МЕН (ЗАЧЕТ)*

По дисциплине

Математика и информатика

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки
«Специальное (дефектологи-
ческое) образование», 44.03.03

бакалавриат «Специальное (дефектологи-
ческое) образование», 44.03.03

(наименование для направления подготовки, код)

Вопросы к зачету по дисциплине

ТЕОРИЯ

1. ПРЕДМЕТ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И ЕЁ ВОЗНИКНОВЕНИЕ.
2. Случайные события. Операции над событиями.
3. Вероятность. Свойства вероятности. Схема случаев.
4. Элементы комбинаторики (упорядоченные и неупорядоченные выборки, выборки с повторами).
5. Независимые испытания. Условная вероятность. Умножение вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
6. Схема Бернулли. Формула Бернулли. Наиболее вероятное число успехов в схеме Бернулли.
7. Теоремы Лапласа. Свойства функции Лапласа.
8. Отклонение относительной частоты от вероятности. Формула Пуассона.
9. Случайные величины. Дискретные случайные величины. Ряд распределения. Многоугольник распределения.
10. Непрерывные случайные величины. Функция распределения и её свойства.
11. Плотность распределения вероятности и её свойства.
12. Распределение Гаусса.
13. Распределение Стьюдента.
14. Распределение Фишера.
15. Понятие о многомерных случайных величинах. Двумерный ряд распределения. Функция совместного распределения и её свойства.
16. Плотность распределения двумерной случайной величины и её свойства. Независимые случайные величины.
17. Математическое ожидание и дисперсия одномерной случайной величины. Их свойства. Формулы вычисления дисперсии.
18. Моменты одномерных случайных величин. Мода, медиана, коэффициенты асимметрии и эксцесса.
19. Числовые характеристики двумерных случайных величин.
20. Ковариация. Коэффициент корреляции.
21. Нормальный закон распределения.

Практика

1. Из букв разрезной азбуки составлено слово «долото». Ребенок рассыпал карточки и собрал их заново в произвольном порядке. Найти вероятность, что у него получилось то же слово.
2. Производится один выстрел по плоскости, на которой расположены 2 цели. Вероятность попадания в цель I - 0,4; в цель II - 0,5. После выстрела попадания в цель I не произошло. Какова вероятность, что произошло попадание в цель II?
3. Двумерная случайная величина задана рядом распределения. Вычислить следующие характеристики данной случайной величины: мат.ожидания и дисперсии компонентов, ковариацию и коэффициент корреляции.

Y	1	2	3
X			
0	0,1	0,2	0,2
1	0,3	0,1	0,1

4. Из урны, содержащей 4 белых и 3 черных шара, извлекается один шар и перекладывается в другую урну, содержащую до этого 3 белых и 5 черных шаров. Цвет перекладываемого шара не фиксируется. Из второй урны наудачу извлекается один шар. Найти вероятность, что он черный.

5. В ящике имеется 15 деталей, среди которых 10 окрашенных. Сборщик извлекает наугад три детали. Найти вероятность того, что: А – все детали окрашены; В – 2 детали окрашены; С – 1 деталь окрашена.

6. Случайная величина задана функцией распределения

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x < 2 \\ (x-2)^2 & \text{при } 2 < x < 3 \\ 1 & \text{при } x > 3 \end{cases}$$

Найти: 1) плотность распределения этой с.в.; 2) вероятность попадания с.в. в интервал от 1 до 2,5; 3) мат.ожидание и дисперсию.

7. Из колоды карт (52 листа) вынимают сразу две карты. Одну из них смотрят – это дама; после этого две вынутые карты перемешивают и берут наугад одну из них. Какова вероятность, что это туз.

8. Функция имеет вид $f(x) = e^x + e^{-x}$.

Какой должна быть постоянная a , чтобы $f(x)$ была плотностью распределения?

9. В урне 5 шаров: 3 белых и 2 черных. Из урны вынимают 2 шара. Найти вероятность, что хотя бы один из них черный.

10. На фабрике, изготавливающей болты, первая линия изготавливает 25% болтов, вторая – 35%, третья – 40%. В их продукции брак составляет соответственно 5%, 4% и 2%. Наудачу извлеченный болт оказался дефективным. Какова вероятность, что он изготовлен на второй линии.

11. В девятиэтажном доме лифт отправляется с первого этажа с шестью пассажирами. Чему равна вероятность того, что никакие два пассажира не выйдут на одном этаже.

12. Случайная величина X имеет плотность распределения

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x < 1 \\ x - 0,5 & \text{при } 1 < x < 2 \\ 0 & \text{при } x > 2 \end{cases}$$

Найти: 1) функцию распределения и построить график; 2) вероятность попадания с.в. в интервал от 1 до 1,3; 3) мат.ожидание и дисперсию.

13. Средняя плотность болезнетворных микробов в одном кубометре воздуха равна 100. Берется на пробу 2 дм³ воздуха. Найти вероятность, что в нем будет обнаружен хотя бы один микроб.

14. Слово «лотос», составленное из букв-карточек, рассыпано на отдельные буквы, которые тщательно перемешаны. Из них последовательно выбирают 3 карточки. Какова вероятность, что при этом получится слово «сто».

15. Батарея дала 14 выстрелов по объекту. Вероятность попадания при каждом залпе 0,2. Найти наиболее вероятное число попаданий и вероятность этого числа попаданий.

16. Из 30 экзаменационных вопросов студент знает 20. Какова вероятность, что в билете, состоящим из трех вопросов, студент будет знать ответы на все вопросы?

17. Какова вероятность того, что в шестизначном телефонном номере все цифры различны?

18. Для сигнализации о пожаре установлены 2 независимо действующих датчика. Вероятность срабатывания при пожаре первого датчика – 0,95, второго – 0,9. Найти вероятность, что при пожаре сработает лишь один датчик?

19. Предположим, что 5% всех мужчин и 0,25% всех женщин – дальтоники. Из большого числа людей поровну содержащих мужчин и женщин, наудачу выбран 1 человек. Какова вероятность, что он не дальтоник?

20. Отрезок АВ разделен точкой С на 2 отрезка в отношении 2 : 1. На этот отрезок наудачу «брошены» 4 точки. Найти вероятность того, что 2 из них окажутся левее т.С, а 2 – правее. Предполагается, что вероятность попадания точки на отрезок внутри АВ пропорциональна длине отрезка и зависит от его расположения.

21. Игральная кость подбрасывается 30 раз. Найти вероятность того, что «шестёрка» выпадает: А – 3 раза; В – 5 раз; С – 10 раз; Д – 30 раз.

22. Автомат штампует детали. Контролируется длина детали, которая распределена нормально и её мат. ожидание 50мм. Фактически, длина изготовленных деталей не меньше 32 мм и не больше 68 мм. Определить: 1) дисперсию данной случайной величины; 2) вероятность того, что длина детали будет больше 55 мм; 3) вероятность, что длина детали будет меньше 40 мм.

23. Устройство состоит из трех элементов, работающих независимо. Вероятность безотказной работы за определенный промежуток времени Т первого, второго и третьего элементов соответственно равна 0,6; 0,7; 0,8. Найти вероятность того, что за время Т безотказно будут работать: А – только один элемент; В – только 2 элемента; С – только 3 элемента; Д – хотя бы 2 элемента.

24. Бросают 3 монеты. Случайная величина Х – число выпавших гербов. 1) Построить ряд распределения. 2) Построить функцию распределения и её график. 3) Найти мат. ожидание и дисперсию.

25. Бросаются 3 игральные кости. Какова вероятность, что выпадет лишь одна «шестерка»?

26. В розыгрыше первенства по баскетболу участвуют 18 команд, из которых случайным образом формируются 2 группы по 9 команд в каждой. Среди участников имеется 5 команд экстракласса. Найти вероятность, что А – все команды экстракласса попадут в одну группу; В – 2 команды экстракласса попадут в одну группу, а три – в другую.

27. В семье 5 детей. Вероятность рождения мальчика равна 0,51. Найти вероятность, что среди этих детей: А – 2 мальчика; В – не более двух мальчиков; С – более двух мальчиков; Д – не менее 2-х и не более 3-х мальчиков.

28. Математическое ожидание нормально распределенной случайной величины равно 20, а её дисперсия – 25. Найти вероятность попадания этой случайной величины в интервал от 15 до 25

29. В группе людей 2 девушки и 2 юноши. Из группы произвольным образом отбираются 2 человека. Какова вероятность, что это будут: А – 2 юноши; В – юноша и девушка; С – 2 девушки.

30. Вероятность появления события в каждом из 100 независимых испытаний постоянна и равна 0,8. Найти вероятность того, что событие появится А – не менее 75 и не более 90 раз; В – не менее 75 раз; С – не более 74 раз.

31. Вероятность появления положительного результата в каждом из опытов – 0,9. Сколько нужно провести опытов, чтобы с вероятностью 0,98 можно было ожидать, что не менее 150 опытов дадут положительный результат.

32. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины Х равны соответственно 2 и 10. Найти мат.ожидание и дисперсию случайной величины $Y = 2X + 5$.

33. В группе из 10 студентов, пришедших на экзамен 3 подготовленных отлично, 4 – хорошо, 2 – посредственно и 1 – плохо. В экзаменационных билетах 20 вопросов. Отличник может ответить на все вопросы, хорошист – на 16 вопросов, троечник – 10 вопросов, двоечник – на 5 вопросов. Вызванный наугад студент ответил на все 3 произвольно заданных вопроса. Найти вероятность, что этот студент а) отличник; б) двоечник.

34. Найти математическое ожидание, дисперсию, коэффициенты асимметрии и эксцесса числа очков, выпадающих при бросании одной игральной кости.

35. Имеется общество из 500 человек. Найти вероятность, что день рождения у двух человек из этого общества придется на Новый год.

36. На первой полке книжного стеллажа 5 детективов и 2 романа, на второй – 4 детектива и 4 романа, на третьей – 1 детектив и 8 романов. Сонный хозяин берет наугад одну из книг. Какова вероятность, что это детектив?

37. Найти среднее квадратическое отклонение случайной величины, заданной рядом распределения.

X_i	3	5	7	9
P_i	0,4	0,3	0,2	0,1

38. Что вероятнее: выиграть у равносильного противника а) 3 партии из 4-х или 5 партий из 8; б) не менее 3-х партий из 4-х или не менее 5 партий из 8.

39. Урна содержит 4 шара: 2 черных, 1 белый, 1 синий. Из урны достают 2 шара. X – число белых, Y – число черных шаров в выборке. Составить двумерный ряд распределения для величины $\{X, Y\}$. Найти математические ожидания и дисперсии компонентов, а также коэффициент корреляции.

40. Найти вероятность, что дни рождения 12 человек придутся на разные месяцы года.

41. Найти математическое ожидание и дисперсию числа лотерейных билетов, на которые выпадут выигрыши, если приобретено 40 билетов, а вероятность выигрыша – 0,05.

42. Случайная величина X распределена нормально с математическим ожиданием 10, $P(10 < X < 20) = 0,3$. Найти дисперсию этой случайной величины; $P(0 < X < 10)$ и $P(5 < X < 13)$.

43. Игральная кость бросается 2 раза. Найти вероятность того, что сумма выпавших очков не меньше 8.

44. Пассажир может обратиться за билетом в одну из трех касс. Вероятности обращения в каждую кассу зависят от их местонахождения и равны соответственно 0,5; 0,3 и 0,2. Вероятность того, что к моменту прихода пассажира все билеты будут проданы для первой кассы – 0,5; для второй кассы – 0,3; для третьей – 0,1. Пассажир направился за билетом в одну из касс и купил его. Какова вероятность, что это была вторая касса?

45. В двенадцатиэтажном доме лифт отправляется с первого этажа с 7 пассажирами. Найти вероятность того, что никакие два пассажира не выйдут на одном этаже.

46. Наблюдениями установлено, что в Петербурге в октябре в среднем бывает 18 дождливых дней. Какова вероятность того, что в следующем году среди 10 первых дней октября дождливыми окажутся: А – 6 дней; В – не более двух дней.

47. Вероятность рождения мальчика – 0,51. Сколько детей должно родиться в течение суток, чтобы наиболее вероятным было рождение 30 девочек?

48. Вероятность заразиться гриппом в период эпидемии для каждого ребенка составляет 0,7. Найти вероятность, что среди 600 учащихся школы гриппом заболеют: а) 380 человек; б) от 400 до 500 человек.

49. Спасатель на пляже наблюдает за 200 людьми. Вероятность того, что в его дежурство утонет человек, равна 0,001. Найти вероятность, что в его дежурство утонут двое.

50. В пенале 4 ручки и 1 карандаш. Из пенала наугад взяли 2 предмета. X – число ручек, Y – число карандашей в выборке.

а) построить двумерный ряд распределения;

б) найти мат. ожидания и дисперсии компонентов;

в) найти коэффициент корреляции.

51. В комнате 3 мужчин и 5 женщин. Вызывают трех человек. X – число женщин среди них.

а) построить ряд распределения с.в. X ;

б) построить функцию распределения;

в) найти мат. ожидание и дисперсию.

52. Случайная величина задана своей функцией распределения

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0 \\ x^3 - x^2, & 0 < x \leq 1,5 \\ 1, & x > 1,5 \end{cases}$$

а) найти плотность ее распределения;

б) $P(0 \leq x \leq 1,2) = ?$

в) найти мат. ожидание и дисперсию.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра Логопатологии
(наименование кафедры)

ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ

По дисциплине Математика и информатика
(наименование дисциплины)

по направлению подготовки бакалавриат «Специальное (дефектологическое) образование», 44.03.03
(наименование для направления подготовки, код)

5. Методические рекомендации (материалы) преподавателю

5.1. Методические рекомендации по подготовке к занятиям

Работа по подготовке преподавателя к проведению занятия рекомендуется начинать с анализа программы данной дисциплины. При анализе программы следует обратить внимание на следующие моменты:

1. Теоретическое и прикладное значение учебной дисциплины и обеспечивающей ее программы.

2. Связь между отдельными темами.

3. Логику структурирования материала в программе, т.к. материал в программе данного курса имеет определенную логическую структуру.

4. Тезаурус дисциплины.

5. Технологию преподавания отдельных тем. Подавляющее большинство тем данного курса преподается в форме практических занятий, которые проводятся методом проблемного изложения материала, а также методом учебного диалога со студентами.

Подготовка к занятиям осуществляется в три этапа.

Этап диагностики - на этом этапе преподаватель на основе наблюдения оценивает: уровень мотивации студентов, степень их познавательного интереса, способности и возможности студентов учебной группы в среднем. На этом этапе преподаватель также определяет конкретные условия, в которых ему придется проводить занятия: расстановка мебели, наличие аппаратуры, раздаточного и демонстрационного материала.

Этап прогнозирования – на этом преподаватель осуществляет прогноз в изучении тем курса, создает для учащихся образовательную траекторию.

Этап проектирования - на этом этапе преподаватель создается сценарий учебного занятия, который составляется путем осуществления нескольких оперативных действий: замысла учебного занятия, формулирования его целей, определения содержания учебного занятия, организации деятельности преподавателя и студентов. На этапе проектирования составляется план учебного занятия, например, по такой схеме: вступление (установление контакта с аудиторией, обоснование важности изучаемой темы) – основная часть (активизация познавательной деятельности, сообщение учебной информации, управление восприятием и закреплением информации) – заключение.

Поскольку данный курс включает практические занятия, поэтому подготовка к проведению занятий должна обеспечивать именно эту форму обучения. При подготовке к изложению материала курса преподаватель должен учитывать, что акцент делается на том, чтобы дать обобщенные знания о теории и углубленные о практике, необходимой в профессиональной деятельности *дефектолога*.

Возможный вариант технологической карты для подготовки к занятию

Тема лекции

Цели занятия:

- цели когнитивной области:
- цели аффективной области:
- цели психомоторной области:

Основные понятия:

Логика развития занятия как целостной системы:

Способ реализации поставленных целей занятия (методы обучения – учебный диалог, с элементами дискуссии)

Основная литература

Дополнительная литература

5.2. Методические рекомендации преподавателю по организации самостоятельной работы студентов

Различные формы самостоятельной работы студентов существенно повышают прочность усвоения и закрепления изучаемых знаний. Функции самостоятельной работы: закрепление теоретических знаний, формирование исследовательских умений, применение теоретических знаний для решения практических задач, самопознание и саморазвитие студента.

Типичными заданиями для самостоятельной работы являются:

- индивидуальные задания;
- групповые задания;
- решение ситуационных задач;
- выполнение творческих работ;
- подготовка отчетов и выступлений.

5.3. Методические рекомендации по организации проверки знаний студентов

К основным формам проверки студентов относятся: коллоквиумы, зачеты, контрольная работа, поурочное оценивание, тесты, рейтинговое оценивание, выполнение проектов различной направленности.

Коллоквиум является формой текущего контроля. Коллоквиум – это беседа со студентами, целью которой является выявление уровня овладения основными знаниями. Он применяется для проверки знаний по определенному разделу (или теме). В отличие от семинара основное на коллоквиуме – это проверка знаний с целью их систематизации. Коллоквиум может проводиться на основе вопросов, обсуждавшихся на семинаре. Предполагаемый объем ответа не должен быть большим (не более 3 минут), чтобы была возможность опросить большое число студентов. Для получения отметки студент должен ответить на 2-3 вопроса. В заключение студентам сообщаются оценки и дается комментарий.

Зачет – форма проверки знаний, предусматривающая альтернативную оценку и собственно бинарную отметку – «зачет» или «незачет». «Зачет» ставится в том случае, когда студент выполнил задание, ответил на все предложенные вопросы; «незачет» ставится тогда, когда студент не выполнил задания, дал неправильный ответ, не продемонстрировал усвоение учебного материала. Важной задачей является определение степени правильности выполнения задания, при которой может быть поставлен зачет. При изучении методики преподавания психологии зачет предназначен для оценки выполнения заданий, прежде всего, практического характера. Иногда зачет может использоваться для оценки знаний по курсу.

Контрольная работа представляет форму проверки знаний студентов и предлагается им после завершения раздела или темы, выполняется в письменной форме. Использование этой формы работы предполагает предварительное повторение, систематизацию знаний по изученным темам программы.

Тестирование представляет собой форму проверки знаний. Ответы на вопросы или выполнение заданий теста предполагают наличие однозначных критериев их правильности или неправильности. Могут использоваться различные варианты тестирования на занятиях: задания с пропусками (небольшие фрагменты текста, отдельные фразы учебника, напечатанные с пропусками существенной информативной части).

Задания с выбором альтернативных ответов, - в этом случае студенту предлагается выбрать правильный ответ, значение имеет количество альтернатив, которые необходимо проанализировать студенту.

Задания с открытым ответом – задание формулируется в вопросительной или утвердительной форме, в последнем случае ответом на вопрос является завершение предложения необходимым словом или словосочетанием.

Тест может содержать практические задания и учебные задачи. Ответ на задачу или выполнение задания и будет являться ответом теста.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра Логопатологии

(наименование кафедры)

*ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ ОБУЧАЕМЫМ ПО ИЗУЧЕНИЮ (ОС-
ВЕНИЮ) УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

По дисциплине

Математика и информатика

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки
логическое) образование», 44.03.03

бакалавриат «Специальное (дефекто-

(наименование для направления подготовки, код)

6. Методические рекомендации студентам

6.1. Методические рекомендации студентам по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа является специфическим педагогическим средством организации и управления самостоятельной учебно-познавательной деятельностью студентов в учебном процессе.

Самостоятельная работа может быть представлена как средство организации самообразования и воспитания самостоятельности как личностного качества студентов, что обеспечивает получение нового знания, систематизацию и углубление имеющихся знаний, формирование у студентов профессиональных умений.

Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- развивающую;
- образовательную;
- воспитательную.

Виды самостоятельной работы при освоении дисциплины:

1. конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;
2. проработка учебного материала (по конспектам учебной и научной литературы) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях и деловых играх;
3. выполнение контрольных работ;
4. решение задач, выполнение практических упражнений;
5. работа с тестами и вопросами для самопроверки;
6. работа с конспектами опорных лекций;
7. моделирование или анализ конкретной ситуации;

Студентам рекомендуется с самого начала освоения данного курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к опросу по предыдущей теме на очередном аудиторном занятии, а также подготовки к нему. При этом актуализируются имеющиеся знания, создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые студент получает в аудитории.

Можно отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по данному курсу имеют определенную специфику. Она заключается в том, что при их выполнении студент должен опереться на свой собственный субъективный опыт.

6.2. Методические рекомендации по организации работы с литературой

Особое место среди видов самостоятельной работы занимает работа с литературой, являющаяся основным методом самостоятельного овладения знаниями при изучении данной дисциплины. Изучение литературы - процесс сложный, требующий выработки определенных навыков учебного труда. Перечень и объем литературы, необходимой для изучения дисциплины, определяется программой курса и другими методическими рекомендациями.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку *учебник* – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой и требованиями дидактики.

При работе с литературой следует учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

Предварительное чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе.

Сквозное чтение предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы дает возможность студенту сформировать тезаурус основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

Выборочное – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться

при подготовке к следующей лекции, тема которой оглашается преподавателем на предыдущем занятии.

Повторное чтение предполагает возвращение к неясным фрагментам текста по прошествии времени. Для освоения отдельных понятий курса требуется неоднократное возвращение к одним и тем же фрагментам текстов.

Аналитическое чтение – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов студент будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в приведенном ниже списке контрольных вопросов и заданий. Список этих вопросов по понятным причинам ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам.

Целью изучающего чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации.

Есть несколько приемов изучающего чтения:

1. Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна.

2. Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм:

- медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного;
- выделить ключевые слова в тексте;
- постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.

3. Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов.

К этому можно добавить и иные приемы: прием реферирования, прием комментирования. Важной составляющей любого научного издания является список литературы, на которую ссылается автор (библиография источников).

В решении всех учебных задач немаловажную роль играют записи, сделанные в процессе чтения книги. Они являются серьезным подспорьем в подготовке к экзаменам, т.к. позволяют включать глубинную память и воспроизводить содержание ранее прочитанной книги. В более общей форме все записи при изучении литературы можно подразделить на составление плана, тезисов и конспектирование.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра Общей и прикладной психологии с курсом медико-биологических дисциплин

(наименование кафедры)

*МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ*

По дисциплине Математика и информатика

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки бакалавриат «Специальное (дефектологическое) образование», 44.03.03

(наименование для направления подготовки, код)

Сведения об оснащённости образовательного процесса
специализированным и лабораторным оборудованием

Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Перечень оборудования		Примечание
	Необходимо	Фактическое наличие	
1	2	2	3
Лекционная аудитория; ауд. для проведения практических занятий (семинаров).		1. Доска - 1 2. Мультимедиа - 1 3. Ноутбук - 1	Демонстрация схем, таблиц, графиков
«Компьютерный класс»		Стационарный класс ПК в составе: - компьютеров - 12 - принтер лазерный HP1200 - 1	

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра Логопатологии
(наименование кафедры)

ИННОВАЦИИ В ПРЕПОДАВАНИИ

Дисциплины Математика и информатика
(наименование дисциплины)

по направлению подготовки бакалавриат «Специальное (дефекто-
логическое) образование», 44.03.03
(наименование для направления подготовки, код)

В ходе преподавания дисциплины используются средства мультимедиа, а также компьютерный контроль знаний студентов.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра Логопатологии
(наименование кафедры)

*ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНИКОВ И УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ, ИЗДАННЫХ СОТРУДНИКАМИ
УНИВЕРСИТЕТА (КАФЕДРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ*

По дисциплине Математика и информатика
(наименование дисциплины)

по направлению подготовки бакалавриат «Специальное (дефек-
тологическое) образование», 44.03.03
(наименование для направления подготовки, код)

Учебники:
Не издавались

Учебные пособия:
Не издавались