



### 3.2. Фонд оценочных средств (контрольно-измерительные материалы)

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РФ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Красноярский государственный педагогический университет  
им. В.П. Астафьева

(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт социально-гуманитарных технологий  
Кафедра социальной педагогики и социальной работы

<p>УТВЕРЖДЕНО На заседании кафедры Протокол № 9 От «13» мая 2021г. Заведующий кафедрой Фурьева Т.В.</p> 	<p>ОДОБРЕНО На заседании научно-методического совета Специальности (направления подготовки) Протокол №9 От «21» мая 2021г. Председатель НМСС (Н) Кунстман Е. П.</p> 
---	---

#### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по  
дисциплине  
«Основы математической обработки информации»

Направление подготовки: 44.05.01 Педагогика и психология девиантного поведения

Специальность и специализация №4: Психолого-педагогическое сопровождение детей и  
подростков группы риска,  
квалификация - социальный педагог

Составитель: Николаева Ю.С.

## 1. Назначение фонда оценочных средств

1.1. Целью создания ФОС дисциплины «Основы математической обработки информации» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

1.2. ФОС дисциплины «Основы математической обработки информации» решает задачи:

– контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;

– контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников;

– обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных методов обучения в образовательный процесс Университета.

1.3. ФОС разработан на основании нормативных документов:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **44.05.01 Педагогика и психология девиантного поведения**.

- положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре – в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева».

## 2. Перечень компетенций подлежащих формированию в рамках дисциплины

2.1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины:

ОК-12 способностью работать с различными информационными ресурсами и технологиями, применять основные методы, способы и средства получения, хранения, поиска, систематизации, обработки и передачи информации

ОПК-1 способностью использовать закономерности и методы педагогики и психологии в профессиональной деятельности

## 2.2. Оценочные средства

Компетенция	Дисциплины, практики, участвующие в формировании данной компетенции	Тип контроля	Оценочное средство/КИМ	
			Номер	Форма
ОК-12 способностью работать с различными информационными ресурсами и технологиями, применять основные методы, способы и средства получения, хранения, поиска, систематизации, обработки и передачи информации	Модуль 6 "Учебно-исследовательский" Модуль 2 "Коммуникативный" Информационно-коммуникационные технологии в образовании и социальной сфере Основы математической обработки информации Качественные и количественные методы психолого-педагогического исследования Организация учебно-исследовательской работы (профильное исследование) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	Текущий контроль успеваемости. Промежуточная аттестация	1 2 3 4	устный опрос, решение задач, выполнение практических работ, тест, экзамен
ОПК-1 способностью использовать закономерности и методы педагогики и психологии в профессиональной деятельности	Модуль 6 "Учебно-исследовательский" Модуль 8 "Организация профессиональной деятельности по специальности" Модуль 9 "Введение в профессиональную деятельность" Модуль 4 "Педагогические основы профессиональной деятельности" Общие основы педагогики Теория и методика воспитания Социальная педагогика Коррекционная педагогика Экзамен по модулю "Педагогические основы профессиональной деятельности" Модуль 5 "Психологические основы профессиональной деятельности" Общая психология Психология развития и возрастная психология Психология девиантного поведения Экзамен по модулю "Психологические основы профессиональной деятельности" Основы математической обработки информации	Текущий контроль успеваемости. Промежуточная аттестация	2 3 4 5 6	устный опрос, решение задач, выполнение практических работ, тест, экзамен

	<p>Качественные и количественные методы психолого-педагогического исследования</p> <p>Организация учебно-исследовательской работы (профильное исследование)</p> <p>Теоретические основы профессиональной деятельности (по специальности)</p> <p>Психология личности и индивидуальности</p> <p>Клиническая психология</p> <p>Девиантология</p> <p>Технологии профессиональной деятельности (по специальности)</p> <p>Психолого-педагогическая диагностика</p> <p>Основы психолого-педагогической коррекции</p> <p>Экзамен по модулю "Введение в профессиональную деятельность"</p> <p>Модуль 11 "Теории и технологии социально-педагогической деятельности"</p> <p>Социально-педагогические технологии</p> <p>Социально-педагогическая диагностика и коррекция</p> <p>Экзамен по модулю "Теории и технологии социально-педагогической деятельности"</p> <p>Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p> <p>Учебная практика: ознакомительная практика</p> <p>Учебная практика</p> <p>Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p> <p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы/</p> <p>Элективная дисциплина по подвижным и спортивным играм /</p> <p>Элективная дисциплина по физической культуре для обучающихся с ОВЗ и инвалидов)</p> <p>Основы математической обработки информации</p> <p>Организация учебно-исследовательской работы (профильное исследование)</p>			
--	--	--	--	--

	<p>Теоретические основы профессиональной деятельности (по профилю подготовки)</p> <p>Психология личности и индивидуальности</p> <p>Психология девиантного развития и поведения</p> <p>Клиническая психология</p> <p>Психология и педагогика семьи</p> <p>Технологии профессиональной деятельности (по профилю подготовки)</p> <p>Психолого-педагогическая диагностика</p> <p>Основы психологического консультирования</p> <p>Основы психолого-педагогической коррекции</p> <p>Основы психопрофилактики и психопросвещения</p> <p>Методы активного социально-психологического обучения</p> <p>Обязательна часть</p> <p>Модуль 5 "Учебно-исследовательский"</p> <p>Модуль 11 "Организация профессиональной деятельности по профилю подготовки"</p> <p>Учебная практика: ознакомительная практика</p> <p>Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</p> <p>Производственная практика</p> <p>Преддипломная практика</p> <p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>			
--	---	--	--	--

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

##### 4.1. Фонды оценочных средств включают: вопросы к экзамену

##### 4.2 Оценочные средства

##### 4.2.1. Оценочное средство – вопросы к экзамену.

##### Критерии оценивания по оценочному средству 1 - вопросы к экзамену

Формируемые компетенции	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенций
	(100 баллов) отлично	(90 баллов) хорошо	(80 баллов) удовлетворительно
ОК-12 способность работать с различными информационными ресурсами и технологиями, применять основные методы, способы и средства получения, хранения, поиска, систематизации, обработки и передачи информации	На продвинутом уровне работает с различными информационными ресурсами и технологиями, применять основные методы, способы и средства получения, хранения, поиска, систематизации, обработки и передачи информации	На базовом уровне работает с различными информационными ресурсами и технологиями, применять основные методы, способы и средства получения, хранения, поиска, систематизации, обработки и передачи информации	На пороговом уровне работает с различными информационными ресурсами и технологиями, применять основные методы, способы и средства получения, хранения, поиска, систематизации, обработки и передачи информации
ОПК-1 способность использовать закономерности и методы педагогики и психологии в профессиональной деятельности	На продвинутом уровне использует закономерности и методы педагогики и психологии в профессиональной деятельности	На базовом уровне использует закономерности и методы педагогики и психологии в профессиональной деятельности	На пороговом уровне использует закономерности и методы педагогики и психологии в профессиональной деятельности

#### 5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости

##### 5.1. Фонды оценочных средств включают: тесты и практические работы.

##### 5.2 Критерии оценивания

##### 5.2.1. Критерии оценивания по оценочному средству 2 – тест

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Верно и достаточно полно обоснованы ответы на все вопросы базового уровня сложности	3
Верно и достаточно полно обоснованы ответы на все вопросы базового и среднего уровня сложности	3
Верно и достаточно полно обоснованы ответы на все вопросы базового, среднего и	4

высокого уровня сложности	
<b>Максимальный балл</b>	<b>10</b>

### 5.2.2. Критерии оценивания по оценочному средству 3 – практическая работа.

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Выполнены задания частично	2
Выполнены все задания	6
<b>Максимальный балл</b>	<b>8</b>

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

### 6.1 Типовые варианты тестов по дисциплине «Основы математической обработки информации»

#### Тест

1. В школе два класса соревновались по прыжкам в длину. Из 5 «А» класса 10 мальчиков участвовали в соревнованиях: Антонов прыгнул на 305 см, Белов — 296, Викторов — 321, Горелов — 310, Данилов — 315, Ермаков — 317, Калинин — 307, Морозов — 320, Павлов — 309, Яковлев — 312 см. Из 5 «Б» также 10 мальчиков участвовали в соревнованиях: Арсеньев прыгнул на 327 см, Виленкин — 299, Глухов — 304, Дмитриев — 318, Изотов — 305, Карочкин — 309, Малышев — 316, Новиков — 317, Орехов — 321, Рукодельников — 314 см. Представьте информацию о результатах соревнований в виде таблицы.

в)  $A = \{x: x^2 - 3x < 0\}$ ,  $B = \{x: x^2 - 4x + 3 \geq 0\}$ .

2. Изобразите следующее множество с помощью диаграммы

Эйлера—Венна:

а)  $A \cup [(B \cup C)']$ ;

б)  $B \setminus (A \cup C)$ ;

в)  $(A \setminus C) \cup (B \cap C)$ ;

г)  $(B \Delta C) \setminus A$ ;

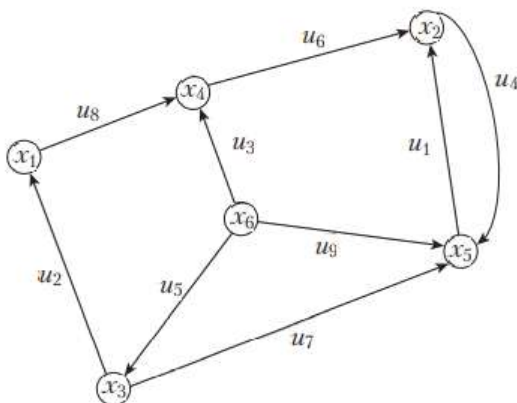
д)  $B \setminus [A \cup (C \setminus B)]$ .

3. Заданы множества  $A$ ,  $B$  и  $C$  такие, что  $A \cap B = \{2; 3\}$ ,  $A \cup B = \{1, 2, 3, 5, 7, 8\}$ ,  $A \cap C = \{1\}$ ,  $C \cup B = \{1, 2, 3, 5, 6, 7, 8\}$ . Найдите множества  $A$ ,  $B$  и  $C$ .

4. Для графа, изображенного на рисунке, найдите:

а) матрицу смежности (вершин);

б) матрицу инциденций



5. Одиннадцать школьников, уезжая на каникулы, договорились, что каждый из них пошлет открытки трем из остальных. Может ли оказаться так, что каждый получит открытки именно от тех, кому напишет сам?

6. В классе 12 мальчиков и 16 девочек. Каждая девочка дружит ровно с тремя мальчиками. Количество девочек, с которыми дружат мальчики, одинаково. Со сколькими девочками дружит каждый мальчик?

7. На математической олимпиаде каждый из трех призеров решил ровно шесть задач. Известно, что каждую задачу решило ровно два призера. Сколько было задач?

8. Аня, Саша, Лена, Вася и Миша стали победителями олимпиад по физике, математике, астрономии, литературе и географии. Известно, что:

- 1) победитель олимпиады по астрономии учит Аню и Сашу разбираться в звездах;
- 2) Лена и Вася тоже заинтересованы астрономией;
- 3) Саша не очень любит физику;
- 4) Лена, Саша и победитель по литературе занимаются плаванием;
- 5) Саша и Лена поздравили победителя по математике;
- 6) Аня сожалеет о том, что у нее мало времени на литературу.

Победителем какой олимпиады стал каждый из ребят?

9. В школьном первенстве по настольному теннису в четверку лучших вошли девушки Наташа, Маша, Люда и Рита. Самые горячие

болельщики высказали свои предположения о распределении мест в дальнейших состязаниях. Один считает, что первой будет Наташа, а Маша — второй. Другой болельщик на второе место прочит Люду, а Рита, по его мнению, займет четвертое место. Третий любитель тенниса с ними не согласился. Он считает, что Рита займет третье место, а Наташа будет второй. Когда соревнования закончились, оказалось, что каждый из болельщиков был прав только в одном из своих прогнозов. Какое место на чемпионате заняли Наташа, Маша, Люда, Рита?

10. Сейф запирается на замок, состоящий из 5 дисков, на каждом из которых изображены цифры 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Замок открывается, если на дисках набрана одна определенная комбинация

цифр. Хватит ли 10 дней на открытие сейфа, если «рабочий день» продолжается 13 ч, а на набор одной комбинации цифр уходит 5 с?

11. У мальчика имеется 15 юбилейных монет: 6 монет с изображением Волгограда, 4 монеты с изображением Бреста, а остальные с изображением Тулы. Сколькими способами мальчик может расположить коллекцию из всех своих монет?

12. В урне 10 белых и 8 черных шаров. Наудачу выбрали 5 шаров. Найти вероятность того, что среди них окажется ровно 3 белых шара.

13. Экзаменационный билет содержит два вопроса, а число всех билетов равно 20. Студент знает ответы на 20 вопросов программы. Какова вероятность получить положительную оценку, если она ставится при условии, что студент ответит хотя бы на один вопрос билета, а число билетов, которые студент знает полностью, равно восьми?

14. При тестировании уровня подготовки студентов были получены приведенные ниже данные о количестве выполненных заданий. Постройте распределение частот. Нарисуйте гистограмму.

7	2	8	2	3	2	4	3	7
5	2	4	11	7	4	7	1	7
2	4	1	1	9	1	6	6	5
8	3	1	4	4	3	2	3	0

### 6.1.2. Практические работы

Название	Цель и содержание лабораторной работы	Результаты лабораторной работы
Тема 1	Практическая работа 1	
Основы работы с Microsoft office Excel. Ввод данных	Цель: научиться представлять информацию соответствующую будущей профессиональной деятельности в виде схем, диаграмм, графов, графиков, таблиц. Содержание: На Листе 4 создайте и отформатируйте таблицу согласно образцу в электронной таблице.	Решение задач на представление информации и в



Итоги сессии (2 курс, специальность "Иностранный язык")							
№ п/п	Фамилия	Ф.И.О.	Группа	Баллы по дисциплинам			
				Математика	Информатика	Педагогика	Методика преподавания
1	Иностранных языков	Пустовойлов Иван Николаевич	201	4	5	4	4
2		Малышева Елена Викторовна	204	3	3	4	4
3		Приников Алексей Сергеевич	201	3	3	2	3
4		Гестрова Светлана Ивановна	204	5	4	5	5
5		Яковлева Анастасия Александровна	202	4	5	3	3
6		Веткин Сергей Викторович	203	5	5	3	3
7		Яценко Ольга Александровна	203	5	5	5	5
8		Шенников Егор Владимирович	202	3	3	2	2

табличном виде и выбор информации по указанным параметрам в электронной таблице.

Тема 2 Практическая работа 2

Создание и выполнение таблиц и расчетов  
 Цель: научиться применять математические модели при работе с информацией.  
 Содержание: Работу выполнять в одном файле на разных страницах.  
 Задание 1. Создать и заполнить таблицу данными. Используя формулы, рассчитать значения в пустых строках и столбцах таблицы. Выполнить сортировку и настроить фильтры.

	A	B	C	D	E	F
1		Страна	Площадь, тыс. км <sup>2</sup>	Население, тыс. чел.	Плотность населения, чел/км <sup>2</sup>	В % от всего населения
2	1	Россия	17 075	144 400		
3	2	США	9 373	285 900		
4	3	Канада	9 976	31 000		
5	4	Франция	552	59 500		
6	5	Китай	9 572	1 284 000		
7	6	Япония	372	127 300		
8	7	Индия	3 288	1 025 000		
9	8	Израиль	14	6 200		
10	9	Бразилия	8 512	172 600		
11	10	Египет	1 002	69 100		
12	11	Нигерия	924	106 000		
13	12	Сумма			<b>СРЗНАЧ</b>	
14	13	<b>Весь мир</b>		<b>6 091 000</b>		

Решение задач на представлении информации в табличном виде и выбор информации по указанным параметрам в электронной таблице.

Задание 2. Создать и заполнить таблицу данными. Дополнить итоговыми данными. Построить диаграммы по итоговым данным.

Распределение индивидуальной нагрузки на 2012/13 учебный год доцент Кирсанов Н. Э.													
Вид работы	Курс	Нагрузка (часов) по месяцам учебного года											
		9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
аудиторн. часы	5	26	26	26	8	0	24	24	24	18	0	0	0
зачеты/ экзамены	5	0	0	0	10	6	0	0	0	12	10	0	0
методика	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
аудиторн. часы	4	30	30	30	6	0	20	20	20	8	0	0	0
зачеты/ экзамены	4	0	0	0	12	4	0	0	0	12	5	0	0
курсовые	4	10	10	10	10	0	10	10	10	10	0	0	0
аудиторн. часы	2	20	20	20	5	0	12	12	12	12	0	0	0
зачеты/ экзамены	2	0	0	0	12	4	0	0	0	14	8	0	0
практика	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0

<p>Тема 3</p> <p>Фильтрация данных с использованием расширенного фильтра. Условное форматирование</p>	<p>Практическая работа 3.</p> <p>Цель: научиться осуществлять комбинаторный выбор элементов заданного множества по определенным правилам; овладеть способами представления данных и методами статистической обработки информации.</p> <p>Содержание: Создайте таблицу.</p> <p>1. С помощью расширенного фильтра найдите всех студентов мужского пола 3-го курса со средним баллом по итогам сессии выше 4,3 или студентов женского пола 2-го курса со средним баллом ниже 3,5.</p> <p>2. Выполните условное форматирование ячеек, задав следующие условия: столбец «Средний балл» выделите с помощью гистограммы; столбец «Пол» выделите полужирным курсивом, а зеленым цветом ячейки, имеющие значения М.</p> <p style="text-align: center;"><b>Информация о студентах</b></p> <table border="1" data-bbox="491 752 1294 1294"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Ф.И.О.</th> <th>Группа</th> <th>Пол</th> <th>Средний балл</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Пустовойтов Иван Николаевич</td><td>301</td><td>М</td><td>4,5</td></tr> <tr><td>2</td><td>Малахова Елена Викторовна</td><td>204</td><td>Ж</td><td>3,3</td></tr> <tr><td>3</td><td>Примаков Алексей Сергеевич</td><td>501</td><td>М</td><td>4,3</td></tr> <tr><td>4</td><td>Пестрова Светлана Ивановна</td><td>204</td><td>Ж</td><td>4,1</td></tr> <tr><td>5</td><td>Жмаева Анастасия Александровна</td><td>202</td><td>Ж</td><td>3</td></tr> <tr><td>6</td><td>Вяткин Сергей Викторович</td><td>303</td><td>М</td><td>3</td></tr> <tr><td>7</td><td>Яшина Ольга Алексеевна</td><td>303</td><td>Ж</td><td>4,1</td></tr> <tr><td>8</td><td>Шишкин Егор Федорович</td><td>202</td><td>М</td><td>4,2</td></tr> <tr><td>9</td><td>Ивченко Борис Леонидович</td><td>303</td><td>М</td><td>4,8</td></tr> <tr><td>10</td><td>Самарин Константин Викторович</td><td>304</td><td>М</td><td>4,6</td></tr> <tr><td>11</td><td>Жигулина Виктория Николаевна</td><td>105</td><td>Ж</td><td>5</td></tr> <tr><td>12</td><td>Уткин Виктор Сергеевич</td><td>105</td><td>М</td><td>5</td></tr> <tr><td>13</td><td>Федоров Федор Эдуардович</td><td>301</td><td>М</td><td>4,2</td></tr> <tr><td>14</td><td>Истрина Ирина Александровна</td><td>303</td><td>Ж</td><td>4</td></tr> <tr><td>15</td><td>Комалин Леонид Иванович</td><td>301</td><td>М</td><td>4,4</td></tr> </tbody> </table>	№	Ф.И.О.	Группа	Пол	Средний балл	1	Пустовойтов Иван Николаевич	301	М	4,5	2	Малахова Елена Викторовна	204	Ж	3,3	3	Примаков Алексей Сергеевич	501	М	4,3	4	Пестрова Светлана Ивановна	204	Ж	4,1	5	Жмаева Анастасия Александровна	202	Ж	3	6	Вяткин Сергей Викторович	303	М	3	7	Яшина Ольга Алексеевна	303	Ж	4,1	8	Шишкин Егор Федорович	202	М	4,2	9	Ивченко Борис Леонидович	303	М	4,8	10	Самарин Константин Викторович	304	М	4,6	11	Жигулина Виктория Николаевна	105	Ж	5	12	Уткин Виктор Сергеевич	105	М	5	13	Федоров Федор Эдуардович	301	М	4,2	14	Истрина Ирина Александровна	303	Ж	4	15	Комалин Леонид Иванович	301	М	4,4	<p>Решение задач на представление информации в табличном виде и выбор информации по указанным параметрам в электронной таблице.</p>
№	Ф.И.О.	Группа	Пол	Средний балл																																																																														
1	Пустовойтов Иван Николаевич	301	М	4,5																																																																														
2	Малахова Елена Викторовна	204	Ж	3,3																																																																														
3	Примаков Алексей Сергеевич	501	М	4,3																																																																														
4	Пестрова Светлана Ивановна	204	Ж	4,1																																																																														
5	Жмаева Анастасия Александровна	202	Ж	3																																																																														
6	Вяткин Сергей Викторович	303	М	3																																																																														
7	Яшина Ольга Алексеевна	303	Ж	4,1																																																																														
8	Шишкин Егор Федорович	202	М	4,2																																																																														
9	Ивченко Борис Леонидович	303	М	4,8																																																																														
10	Самарин Константин Викторович	304	М	4,6																																																																														
11	Жигулина Виктория Николаевна	105	Ж	5																																																																														
12	Уткин Виктор Сергеевич	105	М	5																																																																														
13	Федоров Федор Эдуардович	301	М	4,2																																																																														
14	Истрина Ирина Александровна	303	Ж	4																																																																														
15	Комалин Леонид Иванович	301	М	4,4																																																																														
<p>Тема 4</p> <p>Построение диаграмм в MS Excel</p>	<p>Практическая работа 4</p> <p>Содержание:</p> <p>1. Постройте радиальные замкнутую (для одного года) и спиральную диаграммы по данным о количестве:</p> <p style="text-align: center;"><b>Данные для построения радиальных диаграмм</b></p> <table border="1" data-bbox="496 1491 1217 1722"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Годы</th> <th colspan="12">Месяцы</th> </tr> <tr> <th>I</th> <th>II</th> <th>III</th> <th>IV</th> <th>V</th> <th>VI</th> <th>VII</th> <th>VIII</th> <th>IX</th> <th>X</th> <th>XI</th> <th>XII</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2008</td> <td>403</td> <td>387</td> <td>398</td> <td>487</td> <td>523</td> <td>508</td> <td>449</td> <td>468</td> <td>450</td> <td>444</td> <td>405</td> <td>487</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>365</td> <td>412</td> <td>346</td> <td>405</td> <td>475</td> <td>504</td> <td>407</td> <td>367</td> <td>448</td> <td>442</td> <td>415</td> <td>379</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>373</td> <td>305</td> <td>366</td> <td>457</td> <td>517</td> <td>543</td> <td>438</td> <td>440</td> <td>427</td> <td>388</td> <td>401</td> <td>387</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>420</td> <td>450</td> <td>416</td> <td>479</td> <td>506</td> <td>601</td> <td>440</td> <td>520</td> <td>459</td> <td>525</td> <td>498</td> <td>481</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. Постройте линейные графики (все кривые нанесите на одну диаграмму). Данные для построения:</p>	Годы	Месяцы												I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	2008	403	387	398	487	523	508	449	468	450	444	405	487	2009	365	412	346	405	475	504	407	367	448	442	415	379	2010	373	305	366	457	517	543	438	440	427	388	401	387	2011	420	450	416	479	506	601	440	520	459	525	498	481	<p>Решение задач на представление информации в табличном виде и выбор информации по указанным параметрам в электронной таблице.</p>			
Годы	Месяцы																																																																																	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII																																																																						
2008	403	387	398	487	523	508	449	468	450	444	405	487																																																																						
2009	365	412	346	405	475	504	407	367	448	442	415	379																																																																						
2010	373	305	366	457	517	543	438	440	427	388	401	387																																																																						
2011	420	450	416	479	506	601	440	520	459	525	498	481																																																																						

		<b>Распределение численности безработных по уровню образования в 2011 г., %</b>					
		<b>Образование</b>	<b>Всего</b>	<b>Мужчины</b>	<b>Женщины</b>		
		Безработные, всего	100	100	100		
		<b>В том числе имеют образование:</b>					
		высшее профессиональное	15,8	10,3	23,4		
		среднее профессиональное	15,2	11,3	20,6		
		начальное профессиональное	23,4	29,6	14,8		
		среднее (полное) общее	30,2	29,7	30,9		
		основное общее	13,9	17,2	9,3		
		начальное общее, не имеют начального общего образования	1,5	1,9	1		
3.		Изобразите диаграмму по приведенным в таблице «Численность экономически активного населения» данным <b>Численность экономически активного населения в 2006–2011 гг.</b>					
Категории населения	Количество экономически активного населения, тыс. чел.						
	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	
Экономически активное население, всего	204,7	208,5	205,4	206	204,4	204,4	
В том числе:							
занятые в экономике	186	188	187,1	190	189,9	191,6	
безработные	18,7	20,5	18,3	16	14,5	12,8	
мужчины	110,8	114	111	112,4	110,2	109,1	
В том числе:							
занятые в экономике	99,6	100,7	100,5	102,8	101,8	101,7	
безработные	11,2	13,3	10,5	9,6	8,4	7,4	
женщины	93,9	94,5	94,4	93,6	94,2	95,3	
В том числе:							
занятые в экономике	86,4	87,3	86,6	87,2	88,1	89,9	
безработные	7,5	7,2	7,8	6,4	6,1	5,4	
4.		Построить диаграмму динамики изменения количества студентов к 2011 г.					
Факультет	Кол-во студентов 2002 г	Увеличение кол-ва к 2011 г.					
Физкультурный		65 057	34 943				
Исторический		40 659	68 597				
Нач. Классы		34 863	75 701				
Графический		54 465	53 333				
Ин.яз		25 182	35 140				
СЭП		25 860	44 924				
Тема 5	Практическая работа 5						
Логические функции	Содержание: 1. В учебном заведении на 1-м курсе обучается 20 студентов. Начисление стипендии производится по успеваемости.					Решение задач на представление	

Для получения минимальной стипендии необходимо сдать все экзамены и набрать средний балл не ниже 3,8. Студенты, сдавшие все экзамены и набравшие средний балл выше 4,3, получают стипендию с коэффициентом 1,5. Студенты со средним баллом выше 4,8 получают стипендию с коэффициентом 2,3. Определить размер стипендии каждого студента по сводной ведомости, если минимальная стипендия в данном учебном заведении составляет 1300 руб. Подсчитать, сколько студентов не получают стипендию, а сколько получают минимальную, среднюю и самую высокую стипендию. Какой стипендиальный фонд необходим в следующем семестре для ежемесячной выплаты стипендии? Добавить соответствующие столбцы(строки) в таблицу.

№ п/п	Фамилия	Математика	Педагогика	Философия	Информатика	Зоология
1	Александров	4	3	3	5	4
2	Блинов	3	2	3	4	4
3	Воронина	5	5	5	4	5
4	Громова	5	5	5	5	5
5	Дранникова	3	3	4	3	4
6	Егорова	2	3	3	3	3
7	Жаров	5	4	4	5	5
8	Зукрина	4	4	3	4	4
9	Игнатов	3	4	4	4	3
10	Крошкин	2	2	3	3	3
11	Ласточкина	4	5	5	4	5
12	Миршанина	5	5	5	5	5
13	Неопадова	4	4	4	3	4
14	Орлова	3	4	4	4	5
15	Перышкин	2	3	3	3	3
16	Радионов	5	5	5	5	5
17	Сероватова	2	5	5	5	5
18	Трифенова	2	5	5	3	5
19	Урядина	4	5	5	3	5
20	Фомин	3	4	4	4	5

2. Десять спортсменов-многоборцев принимают участие в соревнованиях по пяти видам спорта. По каждому виду спорта спортсмен набирает определенное количество очков. Спортсмену присваивается звание мастера, если он набрал в сумме не менее 200 очков. Сколько спортсменов получили звание мастера?

№	Фамилия	Имя	Бег на 100 м	Метание гранаты	Стрельба	Плавание на 100 м	Легкоатлетический кросс
1	Иванов		15	42	44	25	14
2	Петров		25	46	21	45	50
3	Сидоров		23	25	24	28	23

информации в табличном виде и выбор информации по указанным параметрам в электронной таблице.

4	Ершов		49	36	42	28	48
5	Дубов		52	47	46	46	49
6	Елин		19	21	25	50	15
7	Березин		34	50	48	42	39
8	Ольхов		42	18	41	45	43
9	Кипарисов		48	10	42	47	48
10	Можжевел ьников		29	11	27	50	19

1. В первый класс записались 20 детей. В таблице указаны фамилии, имена и даты рождения будущих первоклассников. Руководство школы решило организовать два первых класса. В первый «А» зачислили детей, которым на первое сентября 2013 г. уже исполнится семь лет, а в первый «Б» тех, которым еще не будет семи лет. Автоматизируйте распределение первоклассников с помощью функций ЭТ.

№ п/п	Фамилия	Имя	Дата рождения
1	Антонов	Иван	12.06.2006
2	Аркинина	Ирина	25.09.2006
3	Баранкин	Петр	17.03.2006
4	Валсункин	Илья	25.10.2006
5	Горшенин	Владимир	06.11.2006
6	Дикалева	Анна	25.08.2006
7	Ершов	Дмитрий	23.04.2006
8	Жилин	Андрей	28.01.2006
9	Загорянина	Марина	25.12.2006
10	Иванов	Константин	25.01.2006
11	Карпова	Елена	10.02.2006
12	Луканин	Алексей	19.05.2006
13	Маркина	Екатерина	16.06.2006
14	Новоселов	Евгений	17.07.2006
15	Нугашин	Егор	16.08.2006
16	Орлова	Светлана	25.11.2006
17	Пирогова	Алла	05.07.2006
18	Раскина	Мария	23.10.2006
19	Светланин	Михаил	30.04.2006
20	Трифонов	Геннадий	15.02.2006

4. В 5 «Б» 12 марта 2012 г. прошел медосмотр. Школьникам измерили рост и вес. Определите по нижеприведенной таблице, сколько детей в классе имеют нормальный, избыточный или недостаточный вес. Нормы роста и веса для девочек и мальчиков данного возраста приведены ниже.



№ п/п	Фамилия	Имя	Дата рождения	Рост, см	Вес, кг
1	Антонов	Иван	12.06.2000	152	51
2	Аркинина	Ирина	25.09.2000	153	40
3	Баранкин	Петр	17.03.2000	143	60
4	Валсункин	Илья	25.10.2000	134	27
5	Горшенин	Владимир	06.11.2000	135	28
6	Дикалева	Анна	25.08.2000	141	64
7	Ершов	Дмитрий	23.04.2000	139	55
8	Жилин	Андрей	28.01.2000	164	40
9	Загорянина	Марина	25.12.2000	145	45
10	Иванов	Константин	25.01.2000	147	60
11	Карпова	Елена	10.02.2000	160	65
12	Луканин	Алексей	19.05.2000	155	59
13	Маркина	Екатерина	16.06.2000	161	59
14	Новоселов	Евгений	17.07.2000	154	57
15	Нугашин	Егор	16.08.2000	136	30
16	Орлова	Светлана	25.11.2000	157	60
17	Пирогова	Алла	05.07.2000	153	63
18	Раскина	Мария	23.10.2000	158	41
19	Светланин	Михаил	30.04.2000	159	63
20	Трифонов	Геннадий	15.02.2000	153	39

		Рост девочек от 7 до 17 лет (см)						
		Показатель						
Возраст, лет	очень низкий	низкий	ниже среднего	средний	выше среднего	высокий	очень высокий	
7	<111,1	111,1-113,6	113,6-116,9	116,9-124,8	124,8-128,0	128,0-131,3	>131,3	
8	<116,5	116,5-119,3	119,3-123,0	123,0-131,0	131,0-134,3	134,3-137,7	>137,7	
9	<122,0	122,0-124,8	124,8-128,4	128,4-137,0	137,0-140,5	140,5-144,8	>144,8	
10	<127,0	127,0-130,5	130,5-134,3	134,3-142,9	142,9-146,7	146,7-151,0	>151,0	
11	<131,8	131,8-136,2	136,2-140,2	140,2-148,8	148,8-153,2	153,2-157,7	>157,7	
12	<137,6	137,6-142,2	142,2-145,9	145,9-154,2	154,2-159,2	159,2-163,2	>163,2	
13	<143,0	143,0-148,3	148,3-151,8	151,8-159,8	159,8-163,7	163,7-168,0	>168,0	
14	<147,8	147,8-152,6	152,6-155,4	155,4-163,6	163,6-167,2	167,2-171,2	>171,2	
15	<150,7	150,7-154,4	154,4-157,2	157,2-166,0	166,0-169,2	169,2-173,4	>173,4	
16	<151,6	151,6-155,2	155,2-158,0	158,0-166,8	166,8-170,2	170,2-173,8	>173,8	
17	<152,2	152,2-155,8	155,8-158,6	158,6-169,2	169,2-170,4	170,4-174,2	>174,2	

		Вес девочек от 7 до 17 лет (кг)						
		Показатель						
Возраст, лет	очень низкий	низкий	ниже среднего	средний	выше среднего	высокий	очень высокий	
7	<17,9	17,9-19,4	19,4-20,6	20,6-25,3	25,3-28,3	28,3-31,6	>31,6	
8	<20,0	20,0-21,4	21,4-23,0	23,0-28,5	28,5-32,1	32,1-36,3	>36,3	
9	<21,9	21,9-23,4	23,4-25,5	25,5-32,0	32,0-36,3	36,3-41,0	>41,0	
10	<22,7	22,7-25,0	25,0-27,7	27,7-34,9	34,9-39,8	39,8-47,4	>47,4	
11	<24,9	24,9-27,8	27,8-30,7	30,7-38,9	38,9-44,6	44,6-55,2	>55,2	
12	<27,8	27,8-31,8	31,8-36,0	36,0-45,4	45,4-51,8	51,8-63,4	>63,4	
13	<32,0	32,0-38,7	38,7-43,0	43,0-52,5	52,5-59,0	59,0-69,0	>69,0	
14	<37,6	37,6-43,8	43,8-48,2	48,2-58,0	58,0-64,0	64,0-72,2	>72,2	
15	<42,0	42,0-46,8	46,8-50,6	50,6-60,4	60,4-66,3	66,3-74,9	>74,9	
16	<45,2	45,2-48,4	48,4-51,8	51,8-61,3	61,3-67,6	67,6-75,6	>75,6	
17	<46,2	46,2-49,2	49,2-52,9	52,9-61,9	61,9-68,0	68,0-76,0	>76,0	

		Рост мальчиков от 7 до 17 лет (см)						
		Показатель						
Возраст, лет	очень низкий	низкий	ниже среднего	средний	выше среднего	высокий	очень высокий	
7	<111,0	111,0-113,6	113,6-116,8	116,8-125,0	125,0-128,0	128,0-130,6	>130,6	
8	<116,3	116,3-119,0	119,0-122,1	122,1-130,8	130,8-134,5	134,5-137,0	>137,0	
9	<121,5	121,5-124,7	124,7-128,6	128,6-136,3	136,3-140,3	140,3-143,0	>143,0	
10	<126,3	126,3-129,4	129,4-133,0	133,0-142,0	142,0-146,7	146,7-149,2	>149,2	
11	<131,3	131,3-134,5	134,5-138,5	138,5-148,3	148,3-152,9	152,9-156,2	>156,2	
12	<136,2	136,2-140,0	140,0-143,6	143,6-154,5	154,5-159,5	159,5-163,5	>163,5	
13	<141,8	141,8-145,7	145,7-149,8	149,8-160,6	160,6-166,0	166,0-170,7	>170,7	
14	<148,3	148,3-152,3	152,3-156,2	156,2-167,7	167,7-172,0	172,0-176,7	>176,7	
15	<154,6	154,6-158,6	158,6-162,5	162,5-173,5	173,5-177,6	177,6-181,6	>181,6	
16	<158,8	158,8-163,2	163,2-166,8	166,8-177,8	177,8-182,0	182,0-186,3	>186,3	
17	<162,8	162,8-166,6	166,6-171,6	171,6-181,6	181,6-186,0	186,0-188,5	>188,5	

		Вес мальчиков от 7 до 17 лет (кг)						
		Показатель						
Возраст, лет	очень низкий	низкий	ниже среднего	средний	выше среднего	высокий	очень высокий	
7	<18,0	18,0-19,5	19,5-21,0	21,0-25,4	25,4-28,0	28,0-30,8	>30,8	
8	<20,0	20,0-21,5	21,5-23,3	23,3-28,3	28,3-31,4	31,4-35,5	>35,5	
9	<21,9	21,9-23,5	23,5-25,6	25,6-31,5	31,5-35,1	35,1-39,1	>39,1	
10	<23,9	23,9-25,6	25,6-28,2	28,2-35,1	35,1-39,7	39,7-44,7	>44,7	
11	<26,0	26,0-28,0	28,0-31,0	31,0-39,9	39,9-44,9	44,9-51,5	>51,5	
12	<28,2	28,2-30,7	30,7-34,4	34,4-45,1	45,1-50,6	50,6-58,7	>58,7	
13	<30,9	30,9-33,8	33,8-38,0	38,0-50,6	50,6-56,8	56,8-66,0	>66,0	
14	<34,3	34,3-38,0	38,0-42,8	42,8-56,6	56,6-63,4	63,4-73,2	>73,2	
15	<38,7	38,7-43,0	43,0-48,3	48,3-62,8	62,8-70,0	70,0-80,1	>80,1	
16	<44,0	44,0-48,3	48,3-54,0	54,0-69,6	69,6-76,5	76,5-84,7	>84,7	
17	<49,3	49,3-54,6	54,6-59,8	59,8-74,0	74,0-80,1	80,1-87,8	>87,8	

Тема 6

Подбор параметра и поиск решения

Практическая работа 6

Содержание: Задания выполнить в электронной таблице с применением математических формул

- Три детских лагеря — «Орленок», «Созвездие», «Тури□стенок» (Крым) — ежедневно принимают соответственно 30, 20 и 16 человек. Экскурсионная программа каждой группы состоит из посещения аквапарка, посещения Ласточкиного гнезда и путешествия на гору Ай-Петри. Стоимость экскурсий на человека для разных лагерей приведена в таблице. При этом существуют ограничения на количество чело□век в экскурсии: аквапарк — 25, Ласточкино гнездо — 20, Ай-Петри — 30 человек. От каждого лагеря на каждую экскурсию должно быть послано не

Решение задач на представле ние информации в табличном виде и выбор информации по указанным параметрам

менее 5 человек. Определите оптимальное количество учеников для участия в каждой экскурсии при заданных ограничениях, чтобы суммарные расходы родителей были минимальны.

Лагерь	Стоимость экскурсий		
	Аквапарк	Ласточкино гнездо	Ай-Петри
«Орленок»	1500	1200	1800
«Созвездие»	1650	1150	1700
«Туристенок»	1680	1350	1650

в электронной таблице.

2. По результатам экзаменов и заданному плану приема абитуриентов вычислите значение проходного балла, необходимого для обеспечения требуемого количества студентов

№ п/п	Фамилия	Набрано баллов	Принят/ не принят
1	Алексеев	50	
2	Андреев	49	
3	Анисимов	50	
4	Антонов	30	
5	Беликова	97	
6	Васильченко	40	
7	Воробьев	35	
8	Данилов	20	
9	Журавлев	45	
10	Зверев	10	
11	Коновалов	44	
12	Коршунов	35	
13	Николаева	42	
14	Петрова	32	
15	Платонов	25	
16	Рыкунов	19	
17	Садовников	24	
18	Сидоров	50	
19	Сильченко	45	
20	Спирина	35	
		<b>Принято</b>	<b>0</b>
		<b>Проходной балл</b>	<b>0</b>
		<b>План приема</b>	<b>8</b>

3. Необходимо произвести закупку школьных принадлежностей на определенную сумму. Известна цена каждого товара. Даны ограничения на максимальное и минимальное количество закупаемого товара. Определите оптимальное количество закупаемых товаров

Товар	Цена	Мин	Макс	Количество	Сумма
Тетрадь	25 руб.	10	50		0 руб.
Ручка	20 руб.	20	70		0 руб.
Карандаш	10 руб.	30	80		0 руб.
Пенал	105 руб.	3	12		0 руб.
Учебник	250 руб.	5	15		0 руб.
				<b>Всего в итоге</b>	<b>0 руб.</b>
				<b>Всего задано</b>	<b>7000</b>

4. При получении школой нового компьютерного класса необходимо оптимально спланировать использование единственного легкового автомобиля для перевозки 15 компьютеров. Каждый компьютер упакован в две коробки (монитор и системный блок)



	Тип коробки	Варианты погрузки			
		1	2	3	
	Коробки с мониторами	3	2	1	
Коробки с системными блоками	1	2	4		
	<p>Необходимо выбрать оптимальное сочетание вариантов погрузки для того, чтобы перевезти 15 коробок с мониторами и 15 коробок с системными блоками за минимальное количество рейсов автомобиля.</p>				
Тема 7	Практическая работа 7				
Решение комбинаторных задач	<p>Содержание: Задания выполнить в электронной таблице с применением математических формул</p> <p>1. Вычислите:</p> <p>а) <math>\frac{12!+13!}{11!}</math>;</p> <p>б) <math>\frac{9!-7!}{8!}</math>;</p> <p>в) <math>\frac{15!+17!}{16!}</math>.</p> <p>2. Сколько различных команд дежурных из 5 человек. можно составить в группе из 25 человек?</p> <p>3. Сколько различных слов можно составить из слов: а) «вектор»; б) «биссектриса»?</p> <p>4. В группе из 20 юношей и 10 девушек формируется волейбольная команда. Сколько существует способов составить команду из 4 юношей и 2 девушек?</p> <p>5. В кружке занимаются две девочки и семь мальчиков. Сколько есть способов послать на конкурс команду из четырех человек, если в ней обязательно должна быть хоть одна девочка?</p> <p>6. Имеется шесть кубиков с буквами а, т, о, к, л, с. Из данных букв составляются слова — существительные мужского рода в именительном падеже. Сколько существует таких слов?</p> <p>7. Пароль, открывающий доступ к компьютеру, состоит из шести символов — строчные буквы латинского алфавита (всего 26 букв). Сколько можно придумать различных паролей из неповторяющихся символов?</p> <p>8. Дано слово из девяти букв «Миссисипи». Сколько существует способов перестановки букв в этом слове?</p> <p>9. Сколькими способами можно выбрать три книги из пяти, имеющихся в наличии?</p> <p>10. Для проведения письменного экзамена нужно составить три варианта по пять задач в каждом. Сколькими способами можно разбить 15 задач на три варианта?</p> <p>11. Сколькими способами можно рассадить четырех учащихся на 25 местах?</p> <p>12. Сколько шестизначных чисел, кратных 5, можно составить из цифр 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 при условии, что цифры в записи числа не повторяются</p>				Решение задач на представление информации в табличном виде и выбор информации по указанным параметрам в электронной таблице.
Тема 8	Практическая работа 8				
Решение вероятностных задач	<p>Содержание: Задания выполнить в электронной таблице с применением математических формул</p> <p>1. Студент знает ответы на 20 вопросов из 25. Зачет</p>				Решение задач на представление

	<p>считается сданным при правильном ответе не менее чем на три из четырех вопросов в билете. Какова вероятность того, что студент сдаст зачет, если, взглянув на первый вопрос билета, он обнаружил, что знает его?</p> <p>2. Десять футбольных команд, среди которых два призера и один аутсайдер по результатам предыдущего чемпионата, путем жеребьевки разбиваются на две подгруппы по пять команд. Найти вероятности следующих событий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• А — команды-призеры попадут в разные группы;</li> <li>• В — оба призера и аутсайдер попадут в разные группы;</li> <li>• С — оба призера и аутсайдер попадут в одну группу.</li> </ul> <p>3. Десять вариантов контрольной работы раздаются случайным образом восьми студентам, сидящим в ряд, по одному варианту каждому. Найти вероятности событий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• А — варианты 1 и 2 останутся неиспользованными;</li> <li>• В — варианты 1 и 2 достанутся рядом сидящим студентам.</li> </ul> <p>4. В детской спортивной школе по футболу из 11 человек случайным образом формируется команда в следующем составе: 1 вратарь, 3 полузащитника, 4 защитника и 3 нападающих. Какова вероятность того, что из двух определенных игроков один будет играть в нападении, а другой в защите?</p> <p>5. В группе из 10 студентов, пришедших на экзамен, 3 подготовлены отлично, 4 — хорошо, 2 — посредственно и 1 — плохо. В экзаменационных билетах имеется 20 вопросов. Отлично подготовленный студент может ответить на все 20 вопросов, хорошо подготовленный — на 16, посредственно — на 10, плохо подготовленный — на 5. Вызванный наугад студент ответил на три произвольно заданных вопроса. Найти вероятность того, что этот студент подготовлен: 1) отлично; 2) плохо.</p>	<p>ние информации в табличном виде и выбор информации по указанным параметрам в электронной таблице.</p>																						
<p>Тема 9</p>	<p>Практическая работа 9</p>																							
<p>Описательные статистики. Ранговые корреляции и взаимосвязи в педагогических экспериментах.</p>	<p>Содержание: Задания выполнить в электронной таблице с применением математических формул.</p> <p>1. Для изучения уровня тревожности младших школьников (по 100-балльной шкале) были получены следующие результаты</p> <table border="1" data-bbox="491 1559 1340 1711"> <tr> <td>Тревожность (<math>x_i</math>), баллы</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>25</td> <td>30</td> <td>35</td> <td>40</td> <td>45</td> <td>50</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>Кол-во испытуемых (<math>n_i</math>), чел.</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>7</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </table> <p>Найти относительные частоты и построить статистический ряд. Для иллюстрации результатов опыта необходимо построить: полигон относительных частот уровня тревожности, столбчатую и круговую диаграммы.</p> <p>2. Средняя оценка за контрольную работу по математике в 10 «А» классе составила 3,64, а в 10 «Б» классе — 3,52. В 10 «А» учится 22 человека, а в 10 «Б» — 21. Найти межгрупповую дисперсию. Сделать выводы.</p> <p>3. Для проведения эксперимента необходимо, чтобы у</p>	Тревожность ( $x_i$ ), баллы	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	Кол-во испытуемых ( $n_i$ ), чел.	2	3	5	10	10	7	5	5	2	1	<p>Решение задач на представление информации в табличном виде и выбор информации по указанным параметрам в электронной таблице.</p>
Тревожность ( $x_i$ ), баллы	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55														
Кол-во испытуемых ( $n_i$ ), чел.	2	3	5	10	10	7	5	5	2	1														

	<p>испытуемых был примерно одинаковый интеллектуальный коэффициент (IQ). Тестирование по методике Айзенка показало следующий результат: 115, 117, 110, 122, 112. Можно ли проводить эксперимент с данной группой?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Найти выборочную среднюю в ЭТ.</li> <li>• Рассчитать ошибку <math>S_x</math> репрезентативности выборочной средней в ЭТ.</li> <li>• Найти коэффициент <math>S_x</math> вариации в ЭТ. Сделать вывод.</li> </ul> <p>4. Исследование, приведенное ниже, показало, что в течение года, несколько подростков с девиантным поведением совершили несколько правонарушений</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>0</td><td>2</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>5</td><td>3</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>5</td></tr> </table> <p>Постройте распределение частот. Постройте гистограмму в ЭТ.</p> <p>5. Обеспокоенные родители посчитали количество рекламы, показанной в течение пяти детских программ.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Количество рекламы (<math>X</math>)</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Вероятность (<math>P(X)</math>)</td> <td>0,2</td> <td>0,25</td> <td>0,38</td> <td>0,10</td> <td>0,07</td> </tr> </table> <p>Найдите среднее, дисперсию и среднеквадратичное отклонение для распределения в ЭТ.</p> <p>6. В ходе опроса 34 учащихся школы было выяснено, сколько времени в неделю (с точностью до 0,5 ч) они затрачивают на занятиях в кружках и спортивных секциях. Получили следующие данные</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>5</td><td>1,5</td><td>0</td><td>2,5</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>2,5</td><td>3,5</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>3,5</td><td>2,5</td><td>0</td></tr> <tr><td>1,5</td><td>4,5</td><td>3</td><td>3</td><td>5</td></tr> <tr><td>3,5</td><td>4</td><td>3,5</td><td>3</td><td>2,5</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>4,5</td></tr> <tr><td>4</td><td>3,5</td><td>2</td><td>5</td><td>—</td></tr> </table> <p>Представьте этот ряд в виде таблицы частот. Найдите, сколько времени в среднем тратят ученики на занятия в кружках и спортивных секциях в ЭТ.</p>	0	2	2	1	1	2	3	5	3	2	2	2	1	0	1	2	4	2	0	1	0	1	4	4	2	2	0	1	1	5	Количество рекламы ( $X$ )	5	6	7	8	9	Вероятность ( $P(X)$ )	0,2	0,25	0,38	0,10	0,07	5	1,5	0	2,5	1	0	0	2	2,5	3,5	4	5	3,5	2,5	0	1,5	4,5	3	3	5	3,5	4	3,5	3	2,5	2	1	2	2	4,5	4	3,5	2	5	—	
0	2	2	1	1	2																																																																										
3	5	3	2	2	2																																																																										
1	0	1	2	4	2																																																																										
0	1	0	1	4	4																																																																										
2	2	0	1	1	5																																																																										
Количество рекламы ( $X$ )	5	6	7	8	9																																																																										
Вероятность ( $P(X)$ )	0,2	0,25	0,38	0,10	0,07																																																																										
5	1,5	0	2,5	1																																																																											
0	0	2	2,5	3,5																																																																											
4	5	3,5	2,5	0																																																																											
1,5	4,5	3	3	5																																																																											
3,5	4	3,5	3	2,5																																																																											
2	1	2	2	4,5																																																																											
4	3,5	2	5	—																																																																											

## 6.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

### 6.2.1. Типовые вопросы к экзамену по дисциплине «Основы математической обработки информации»

1. Что такое информация? Перечислите основные аспекты информации.
2. Что такое информационное общество и информационная среда?
3. Что такое аксиоматический метод?
4. Что такое математическое моделирование? Перечислите виды моделей. Какие способы представления информационных моделей вы знаете?
5. Что такое представление информации в виде формул?
6. Что такое представление информации в виде таблиц? Что такое статистическая таблица?
7. Перечислите правила оформления, составления и анализа статистических таблиц.
8. Какие виды и способы представления информации в виде таблиц вы знаете?
9. Охарактеризуйте представление информации в виде графиков и диаграмм.
10. Перечислите виды и основные принципы построения графиков и диаграмм.

11. Сформулируйте понятия множества, его элементов, пустого множества, конечного и бесконечного множеств.
12. Сформулируйте понятия подмножества, равенства множеств, диаграммы Эйлера — Венна.
13. Что такое таблицы вхождения элементов, координатная плоскость?
14. Какие способы задания множеств вы знаете?
15. Дайте определения пересечения и объединения множеств. Каковы их свойства?
16. Сформулируйте определения разности множеств, дополнения множества, симметрической разности множеств.
17. Что такое формула включений и исключений?
18. Что такое декартово произведение множеств?
19. Дайте определение бинарного отношения между элементами двух множеств. 10. Что такое бинарные отношения и каковы их свойства?
20. Дайте понятие графов. Какие два основных вида графов вы знаете?
21. Перечислите способы задания графов. Что такое матрицы смежности и инцидентности?
22. Что такое операции дополнения, объединения, пересечения графов?
23. Что такое маршруты и циклы в неориентированном графе?
24. Что такое пути и контуры в ориентированном графе?
25. Дайте определение неориентированным, ориентированным и остовым деревьям.
26. Что такое взвешенные графы, длина пути, расстояние?
27. Дайте определение высказывания, назовите его составные части.
28. Что такое истинные и ложные высказывания, простые и составные высказывания?
29. Какие основные логические операции над высказываниями вы знаете?
30. Назовите формулы алгебры высказываний.
31. Что такое тавтология и противоречие, равносильность высказываний?
32. Перечислите основные законы алгебры логики.
33. Какие способы решения логических задач вы знаете?
34. На каких принципах основывается построение истинностных таблиц формул алгебры высказываний?
35. Что такое совершенная дизъюнктивная нормальная форма?
36. Что такое совершенная конъюнктивная нормальная форма?
37. Приведите основные определения комбинаторики.
38. Что такое комбинаторные правила произведения и суммы?
39. Дайте определение вида соединения.
40. Что такое число сочетаний в комбинаторике?
41. Что такое число размещений в комбинаторике?
42. Что такое число перестановок в комбинаторике?
43. Что такое число сочетаний с повторениями в комбинаторике?
44. Что такое число размещений с повторениями в комбинаторике?
45. Что такое число перестановок с повторениями в комбинаторике?
46. Дайте определение испытания и события.
47. Что называется пространством элементарных событий?
48. Какие случайные события называются несовместными, равновероятными, составляющими полную группу событий?
49. Что такое понятие вероятности случайного события?
50. Охарактеризуйте классический, геометрический и статистический способы определения вероятности. Приведите формулы сложения вероятностей случайных событий, умножения вероятностей для зависимых и независимых событий.
51. Дайте понятия независимых событий и испытаний.
52. Что такое условная вероятность? Какова формула условной вероятности?
53. Сформулируйте понятие случайной величины и закон распределения случайной величины.
54. Что такое таблица распределения вероятностей, математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины?
55. Охарактеризуйте метод статистики и его этапы.
56. Что такое статистические закономерности, статистическая совокупность? Назовите элементы статистической совокупности, статистические признаки.
57. Что такое статистическое наблюдение? Перечислите его виды.
58. Дайте классификацию статистических показателей. Что такое сводка и группировка статистических данных?
59. Какие виды рядов вы знаете?
60. Что такое статистические таблицы?
61. Что такое графический способ представления статистических данных? Перечислите основные виды графиков.

62. Назовите абсолютные и относительные величины в статистике, их значение. Что такое средние величины в статистике?
63. Что такое структурные средние мода и медиана?
64. Что такое вариация массовых явлений? Каковы показатели вариации?
65. Что такое дисперсия и каковы ее свойства?
66. Охарактеризуйте статистические ряды динамики, их виды. Что такое средние показатели в рядах динамики?

### Лист внесения изменений

#### Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины на 2021/2022 учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. Обновлены титульные листы рабочей программы, фонда оценочных средств в связи с изменением ведомственной принадлежности – Министерству просвещения Российской Федерации.
2. Обновлена и согласована с Научной библиотекой КГПУ им. В.П. Астафьева «Карта литературного обеспечения (включая электронные ресурсы)», содержащая основную и дополнительную литературу, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.
3. Обновлена «Карта материально-технической базы дисциплины», включающая аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы обучающихся в КГПУ им. В.П. Астафьева) и комплекс лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры социальной педагогики и социальной работы  
протокол № 9 от «12» мая 2021г.

Внесенные изменения утверждаю:

д.п.н., профессор Фурьева Татьяна Васильевна  
(ф.и.о.)



(подпись)

Одобрено НМСС(Н) института социально-гуманитарных технологий  
"21"мая 2021 г. Протокол №10

Председатель НМСС (Н)  
Кунстман Е.П.



(подпись)

### Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины  
на 2022/2023 учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. В программу вносятся следующие изменения:

1. Список литературы обновлён учебными и учебно-методическими изданиями, электронными образовательными ресурсами. Обновлён перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.
2. Обновлён перечень лицензионного программного обеспечения.

Программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры социальной педагогики и социальной работы «04» мая 2022г., протокол № 9

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой социальной педагогики и социальной работы

Доктор педагогических наук, профессор



Т.В. Фуряева

Одобрено НМСС(Н)

"11"мая 2022 г. Протокол №9

Председатель НМСС (Н)



Е.П. Кунстман


**5. Учебные ресурсы**  
**5.1. Карта литературного обеспечения дисциплины**

№ п/п	Наименование	Место хранения /электронный адрес	Кол-во экземпляров / точек доступа
<b>Основная литература</b>			
1.	Романова, Н. Ю. Основы математической обработки информации [Текст]: учебное пособие / Н. Ю. Романова, А. В. Карташев. - Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2015. - 140 с.	Научная библиотека	90
2.	Романова, Н. Ю. Основы математической обработки информации [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. Ю. Романова, А. В. Карташев. - Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2015. - 140 с. - Режим доступа: <a href="http://elib.kspu.ru/document/15899">http://elib.kspu.ru/document/15899</a>	ЭБС КГПУ им. В. П. Астафьева	Индивидуальный неограниченный доступ
3.	Баврин, И.И. Математическая обработка информации / И.И. Баврин. – Москва : Прометей, 2016. – 261 с. : схем., ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=439182">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=439182</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн	Индивидуальный неограниченный доступ
4.	Бондарь, А. А. Основы математической обработки информации [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Бондарь, С. С. Коробков ; Урал. гос. пед. ун-т. - Екатеринбург : [б. и.], 2018. - 139 с. - Библиогр.: с. 138. - Режим доступа: <a href="https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/6897/read.php">https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/6897/read.php</a>	Межвузовская электронная библиотека	Индивидуальный неограниченный доступ
5.	Глотова, М. Ю., Самохвалова, Е. А. Математическая обработка информации : учебник и практикум для бакалавров / М. Ю. Глотова, Е. А. Самохвалова. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 344 с. — Серия : Бакалавр. Базовый курс. ISBN 978-5-9916-3454-0	ЭБС biblio-online.ru	
<b>Дополнительная литература</b>			
6.	Артемьева, Н.В. Основы математической обработки информации [Текст]: учебное пособие / Н. В. Артемьева. - Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2015. - 116 с.	Научная библиотека	10
7.	Стефанова, Н.Л. Основы математической обработки информации / Н.Л. Стефанова, В.И. Снегурова, О.В. Харитоновна ; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург : РГПУ им. А. И. Герцена, 2011. – 134 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428337">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428337</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн	Индивидуальный неограниченный доступ



8.	<b>Основы математической обработки информации</b> [Электронный ресурс] : учебное пособие для организации самостоятельной работы студентов : направление подготовки Педагогическое образование : рек. УМО вузов РФ / [сост.: И. Н. Власова и др.] ; Пермский гос. гуманитар.-пед. ун-т. - Пермь : ПГГПУ, 2015. - Библиогр. в конце разделов. - Режим доступа: <a href="https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/6402/read.php">https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/6402/read.php</a> .	Межвузовская электронная библиотека	Индивидуальный неограниченный доступ
<b>Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы</b>			
9.	Каазик, Ю.А. Математический словарь / Ю.А. Каазик. – Москва : Физматлит, 2007. – 336 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=68438">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=68438</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн	Индивидуальный неограниченный доступ
<b>Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы</b>			
10.	Elibrary.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотечная система : база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию / Рос. информ. портал. – Москва, 2000.	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Свободный доступ
11.	Гарант [Электронный ресурс]: информационно-правовое обеспечение : справочная правовая система. – Москва, 1992.	Научная библиотека	Локальная сеть вуза
12.	East View : универсальные базы данных [Электронный ресурс] : периодика России, Украины и стран СНГ . – Электрон.дан. – ООО ИВИС. – 2011.	<a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>	Индивидуальный неограниченный доступ
13.	Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)	<a href="https://icdlib.nspu.ru">https://icdlib.nspu.ru</a>	Индивидуальный неограниченный доступ
14.	Электронный каталог НБ КГПУ им. В.П. Астафьева	<a href="http://library.kspu.ru">http://library.kspu.ru</a>	Свободный доступ

Согласовано:

  
главный библиотекарь  
(должность структурного подразделения)

/ Казанцева Е.Ю.  
(подпись)

(Фамилия И.О.)

## 5.2. Карта материально-технической базы дисциплины

для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации  
для проведения практических работ

№ п /п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Номер аудитории, помещения	Кол-во посадочных мест, рабочих мест	Перечень используемого оборудования	Кафедра, за которой закреплена аудитория, помещение с указанием ответственного лица	В том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Все дисциплины учебного плана, кроме «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»	1-05	18	Телевизор-1шт., учебная доска-1 шт.	Кафедра социальной педагогики и социальной работы, Фуряева Т.П.	Да	Нет
2.	Все дисциплины учебного плана, кроме «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»	1-06	18	Телевизор-1шт., маркерная доска-1шт.	Кафедра социальной педагогики и социальной работы, Фуряева Т.В.	Да	Нет
3.	Все дисциплины учебного плана, кроме «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»	1-07	32	Проектор-1шт., компьютер-1шт., маркерная доска-1шт., учебная доска-1шт.	Кафедра социальной педагогики и социальной работы, Фуряева Т.В.	Да	Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
4.	Все дисциплины учебного плана, кроме «Элективные дисциплины	1-08	32	Проектор-1шт., компьютер-1шт., интерактивная доска-	Кафедра социальной педагогики и социальной работы, Фуряева Т.В.	Да	Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)

	по физической культуре и спорту»			1 шт., маркерная доска-1шт.			
5.	Все дисциплины учебного плана, кроме «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»	1-10a	20	-	Кафедра специальной психологии, Шилов С.Н.	Да	Нет
6.	Все дисциплины учебного плана, кроме «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»	1-09a	38	Учебная доска-1шт.	Кафедра коррекционной педагогики, Беляева О.Л.	Да	Нет
7.	Все дисциплины учебного плана, кроме «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»	3-06	26	Учебная доска-1шт., маркерная доска-1шт.	Кафедра социальной педагогики и социальной работы, Фуряева Т.В.		Нет
8.	Все дисциплины учебного плана, кроме «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»	3-08	74	Проектор-1шт., компьютер-1шт., интерактивная доска-1шт., маркерная доска-1шт.	Кафедра социальной педагогики и социальной работы, Фуряева Т.В.		Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
9.	Все дисциплины учебного плана, кроме «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»	3-11	7	Компьютер-4шт., ноутбук-1шт., принтер-1шт., МФУ-2шт.	Кафедра социальной педагогики и социальной работы, Фуряева Т.В.		Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017
10.	Все дисциплины учебного плана, кроме «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»	3-12	33	Компьютер-12шт., интерактивная доска-1шт., проектор-1шт.	Кафедра специальной психологии, Шилов С.Н.		Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017

<b>11.</b>	Все дисциплины учебного плана, кроме «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»	3-18	24	Маркерная доска-1шт., интерактивная доска-1шт.	Кафедра специальной психологии, Шилов С.Н.		Нет

Операционная система Альт Образование 8 включает следующий пакет программных продуктов:

1. Perl 5.22
2. Python 2.7 и 3.5,
3. PHP 5.6
4. GCC 5.3
5. LibreOffice 5.3
6. Firefox ESR 52.5.2
7. WINE 1.9.12
8. GIMP 2.8.20
9. wxMaxima 16.04.2
10. Scribus 1.5.3
11. Inkscape 0.92
12. Blender 2.77
13. Moodle 2.5
14. РУЖЕЛЬ 1.0.1
15. Mediawiki 1.23

7. HexChat
8. GParted
9. VLC
10. LightDM

Операционная система Linux Mint включает следующий пакет программных продуктов:

1. Firefox
2. Thunderbird
3. LibreOffice
4. GIMP
5. Pidgin
6. Rhythmbox

## для самостоятельной работы

№ п /п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Номер аудитории, помещения	Кол-во посадочных мест, рабочих мест	Перечень используемого оборудования	Кафедра, за которой закреплена аудитория, помещение с указанием ответственного лица	В том числе приспособлен-ных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Все дисциплины учебного плана	2-09 Ресурсный центр	28	Компьютер-13шт., ноутбук-2шт., научно-справочная литература	Ст. преподаватель, Стасюк И.В.		Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017
2.	Все дисциплины учебного плана	3-09	5	Компьютер-1шт.	Дирекция института социально-гуманитарных технологий		Microsoft® Windows® 8.1 Professional (OEM лицензия, контракт № 20A/2015 от 05.10.2015); Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №1B08-190415-050007-883-951; 7-Zip - (Свободная лицензия GPL); Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия); Google Chrome – (Свободная лицензия); Mozilla Firefox – (Свободная лицензия); LibreOffice – (Свободная лицензия GPL); XnView – (Свободная лицензия);

							Java – (Свободная лицензия); VLC – (Свободная лицензия); КонсультантПлюс (договор № 20087400211 от 30.06.2016
--	--	--	--	--	--	--	--

