

**Фонды оценочных средств
для проверки уровня сформированности компетенций (части компетенций)
для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Математика

направление подготовки (специальность) 37.05.01 Клиническая психология
Направленность (профиль) подготовки: «Нейропсихологическая реабилитация и
коррекционно развивающее обучение»
форма обучения – очная

Общепрофессиональная компетенция (ОПК)-11 (. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности)

1) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне ИОПК 11.1 (Знает принципы работы современных информационных технологий.):

1. Математическое ожидание дискретной случайной величины рассчитывается по формуле:

$$1) M(x) = \int_{-\infty}^{\infty} xf(x)dx$$

$$2) M(x) = \int_{-\infty}^{\infty} [x - D(x)]^2 f(x)dx$$

$$3) M(x) = \sum_{i=1}^n [x_i - D(x)]^2 P_i$$

$$4) M(x) = \sum_{i=1}^n x_i \cdot P_i$$

2. Математическое ожидание непрерывной случайной величины рассчитывается по формуле:

$$1) M(x) = \int_{-\infty}^{\infty} xf(x)dx$$

$$2) M(x) = \int_{-\infty}^{\infty} [x - D(x)]^2 f(x)dx$$

$$3) M(x) = \sum_{i=1}^n [x_i - D(x)]^2 P_i$$

$$4) M(x) = \sum_{i=1}^n x_i \cdot P_i$$

3. Среднее квадратичное отклонение дискретной случайной величины рассчитывается по формуле:

$$1) \sigma(x) = \sqrt{\int_{-\infty}^{\infty} xf(x)dx}$$

$$2) \sigma(x) = \sqrt{\int_{-\infty}^{\infty} [x - M(x)]^2 f(x)dx}$$

$$3) \sigma(x) = \sqrt{\sum_{i=1}^n [x_i - M(x)]^2 P_i}$$

$$4) \sigma(x) = \sqrt{\sum_{i=1}^n x_i \cdot P_i}$$

4. Среднее квадратичное отклонение непрерывной случайной величины рассчитывается по формуле:

$$1) \sigma(x) = \sqrt{\int_{-\infty}^{\infty} x^2 f(x) dx}$$

$$2) \sigma(x) = \sqrt{\int_{-\infty}^{\infty} [x - M(x)]^2 f(x) dx}$$

$$3) \sigma(x) = \sqrt{\sum_{i=1}^n [x_i - M(x)]^2 P_i}$$

$$4) \sigma(x) = \sqrt{\sum_{i=1}^n x_i \cdot P_i}$$

5. Правильная последовательность следующих этапов статистической работы: 1. обработка данных 2. сбор данных 3. выводы, прогнозы.

- 1) 123
- 2) 132
- 3) 231
- 4) 213

6. Коэффициент Стьюдента находят из таблицы по значениям:

- 1) доверительной вероятности и среднего значения
- 2) уровня значимости и среднеквадратического отклонения
- 3) доверительной вероятности и объёма выборки
- 4) доверительной вероятности и уровня значимости

7. Зависимость называется функциональной, если:

- 1) одному значению одной переменной величины соответствует множество значений другой
- 2) одному значению одной переменной величины соответствует одно значение другой
- 3) одному значению одной переменной величины соответствует два значения другой
- 4) одному значению одной переменной величины не соответствует ни одно значение другой

8. Если одному значению одной переменной соответствует множество значений другой, то такая зависимость называется:

- 1) функциональной
- 2) обратно пропорциональной
- 3) статистической
- 4) прямо пропорциональной

9. Метод регрессии позволяет установить:

- 1) зависимость между изменчивостью признаков
- 2) меру тесноты связи двух переменных
- 3) количественное изменение среднего значения одной величины по мере изменения другой
- 4) доверительную вероятность и среднее значение

10. Линейный коэффициент корреляции определяется по формуле:

$$1) r = \frac{\overline{X \cdot Y} - \overline{X} \cdot \overline{Y}}{\sigma_x \cdot \sigma_y}$$

$$2) r = \frac{n \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{\sqrt{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \cdot \sqrt{n \sum y^2 - (\sum y)^2}}$$

$$3) r = 1 - \frac{6 \sum (x_i - y_i)^2}{n(n^2 - 1)}$$

$$4) r = \frac{\sigma \sqrt{n-2}}{1-t^2}$$

$$\frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

11. По формуле $\frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$ находят:

- 1) дисперсию выборки
- 2) среднее значение выборки
- 3) генеральную совокупность
- 4) среднее квадратическое отклонение

$$\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

12. По формуле $\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$ находят:

- 1) среднее значение выборки
- 2) дисперсию выборки
- 3) среднее отклонение случайной величины
- 4) коэффициент корреляции

13. Статистическая совокупность, которая включает в себя все изучаемые объекты, называется:

- 1) представительной выборкой
- 2) генеральной совокупностью
- 3) статистическим рядом
- 4) вариационным рядом

14. Статистическая совокупность, которая включает в себя не все изучаемые объекты, а лишь их часть, называется:

- 1) выборкой
- 2) генеральной совокупностью
- 3) статистическим рядом
- 4) вариационным рядом

15. Интервал возможных значений искомого параметра, в котором могут находиться с некоторой вероятностью его значения, называется:

- 1) доверительным интервалом
- 2) вариационным интервалом
- 3) корреляционным интервалом
- 4) представительным интервалом

Эталоны правильных ответов к заданиям в тестовой форме

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4)	1)	3)	2)	4)	3)	2)	3)	3)	1)
11	12	13	14	15					
2)	2)	2)	1)	1)					

2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне ИОПК 11.2. (Умеет использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.):

Примеры ситуационных задач

1. Из 530 пациентов, посетивших стоматологическую клинику, имели заболевание кариесом 315 человек. Какова относительная частота прихода больных с кариесом?
2. В беспроигрышной лотерее разыгрывается 150 денежных и некоторое количество вещевых выигрышей. Вероятность денежного выигрыша равна 0,6. Какова вероятность вещевого выигрыша? Каково количество вещевых выигрышей?
3. Вероятность заболевания при эпидемии данной болезни равна 0,25. Каково приближенное количество людей не заболеет в городе, где проживает 100 000 жителей?
4. В больницу, имеющую пять отделений, поступают больные. Вероятности поступления больного в соответствующие отделения равны: 0,1; 0,3; 0,2; 0,1; 0,3. Для больных, поступающих в первое и третье отделения необходим обезболивающий препарат. Какое количество больных надо обеспечить этим препаратом, если в месяц в больницу поступают в среднем 600 больных?
5. Вероятность инфекционного заболевания при эпидемии равна 0,6. Вероятность того, что заболевшему понадобится срочная помощь, равна 0,2. Сколько людей надо обеспечить срочной помощью в городе с населением 100 000 человек при эпидемии?

Эталоны ответов

1. 0,5
2. 0,4; 60
3. 75000
4. 180
5. 12000

3) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне ИОПК 11.3(Владеет программно-техническими средствами и методами, которые обеспечивают сбор, хранение, обработку, анализ и передачу информации с целью оптимизации профессиональной деятельности):

1. Изучалось число зубов, подвергавшихся лечению, у женщин среднего возраста, проживающих в некотором регионе. Была сделана выборка: 3,4,5,4,5,6,2,4,3,6,3,4,6,2,4,7,5,5,1,4. Составить дискретный статистический ряд распределения, построить полигон частот и полигон относительных частот. Рассчитать выборочные характеристики и по ним сделать точечные оценки генеральных характеристик. Сделать интервальную оценку генерального среднего значения с доверительной вероятностью 0,95.

2. Изучалась динамика изменения роста подростков в некотором городе. Для подростков определенного возраста была сделана выборка значений роста: 174,163,184,178,175,155,182,163,174,158,176,191,179,171,167,176,172,168,180,183,195,160,164,171,174,180,182,191,166,188,166,170,172,180,187,184,178,174,171,159,176,171,186,180,175,171,163,174,166,182. Составить интервальный статистический ряд распределения, построить гистограмму частот и гистограмму относительных частот. Рассчитать выборочные характеристики и по ним сделать точечные оценки генеральных характеристик. Найти доверительный интервал генерального среднего значения с доверительной вероятностью 0,95. (коэффициент Стьюдента равен 2,009).

3. При обследовании состояния здоровья работников большого предприятия изучалось их артериальное давление. Была получена выборка систолического давления у мужчин среднего возраста: 150,165,130,155,180,150,140,130,140,170,160,150,160,135,170,155,140,145,135,160,165,130,150,175,120,150,155,165,155,145. Составить статистический интервальный ряд распределения, построить гистограмму частот и гистограмму относительных частот. Рассчитать выборочные характеристики и по ним сделать точечные оценки генеральных характеристик. Найти доверительный интервал генерального среднего значения с доверительной вероятностью 0.95 (коэффициент Стьюдента равен 2,045).

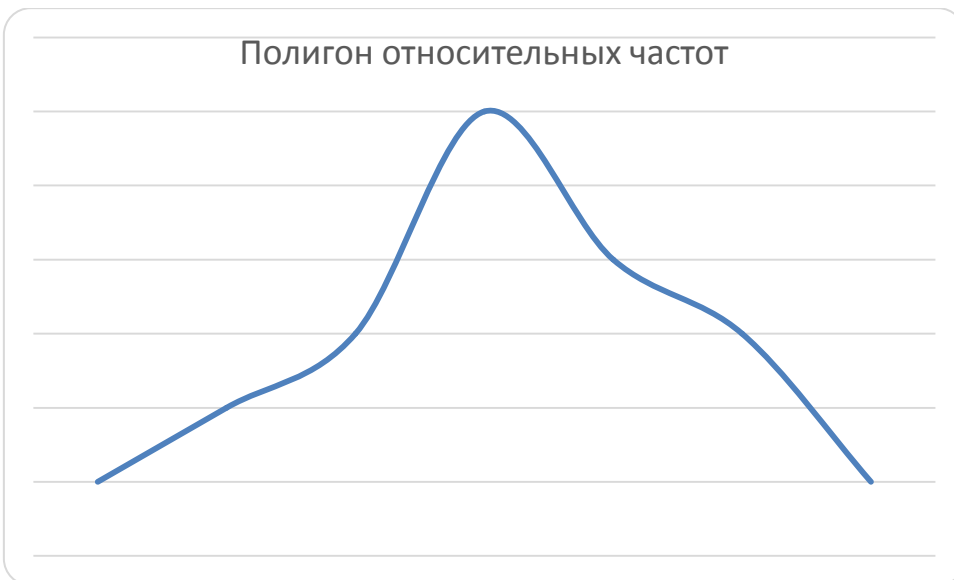
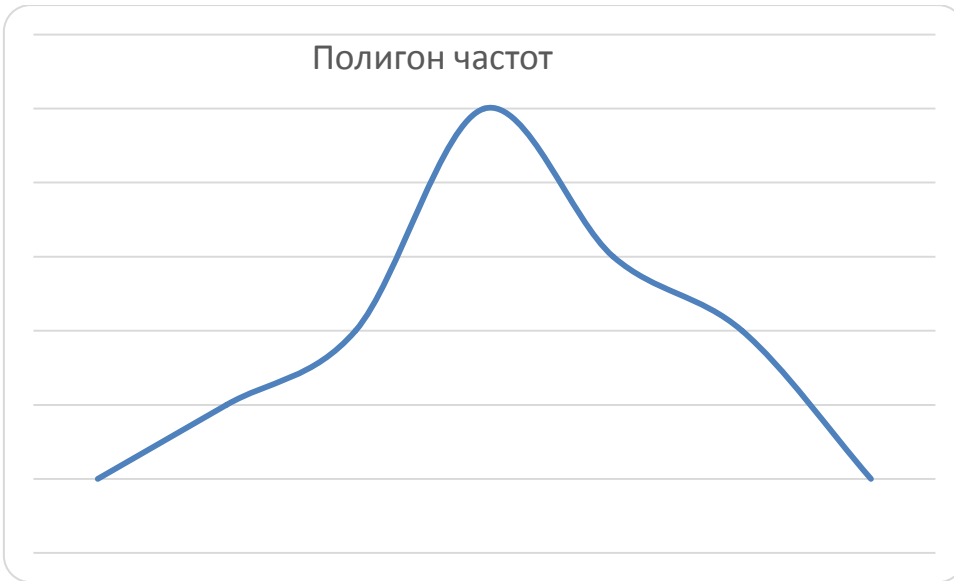
Эталоны ответов

1.

<i>Величина</i>	<i>Значение</i>
Среднее	4,15
Выборочное среднеквадратическое отклонение	1,53
Оценка генерального среднеквадратического отклонения	1,49
Интервальная оценка	(3,45; 4,85)

Дискретный ряд распределения

X	p
1	0,05
2	0,1
3	0,15
4	0,3
5	0,2
6	0,15
7	0,05



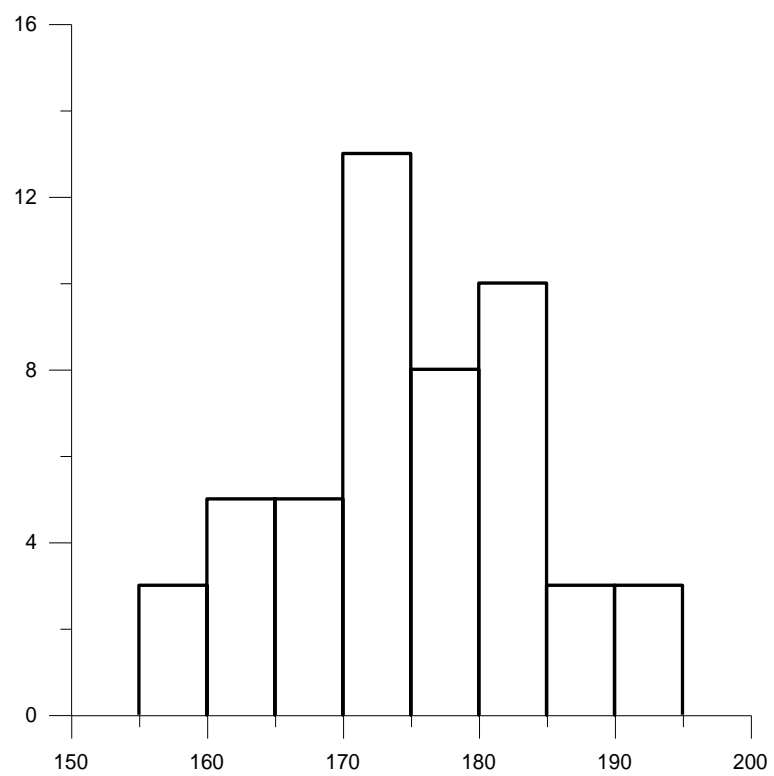
2.

<i>Величина</i>	<i>Значение</i>
Среднее	174,5
Выборочное среднееквадратическое отклонение	9,1
Оценка генерального среднееквадратического отклонения	9,0
Интервальная оценка	(172; 177)

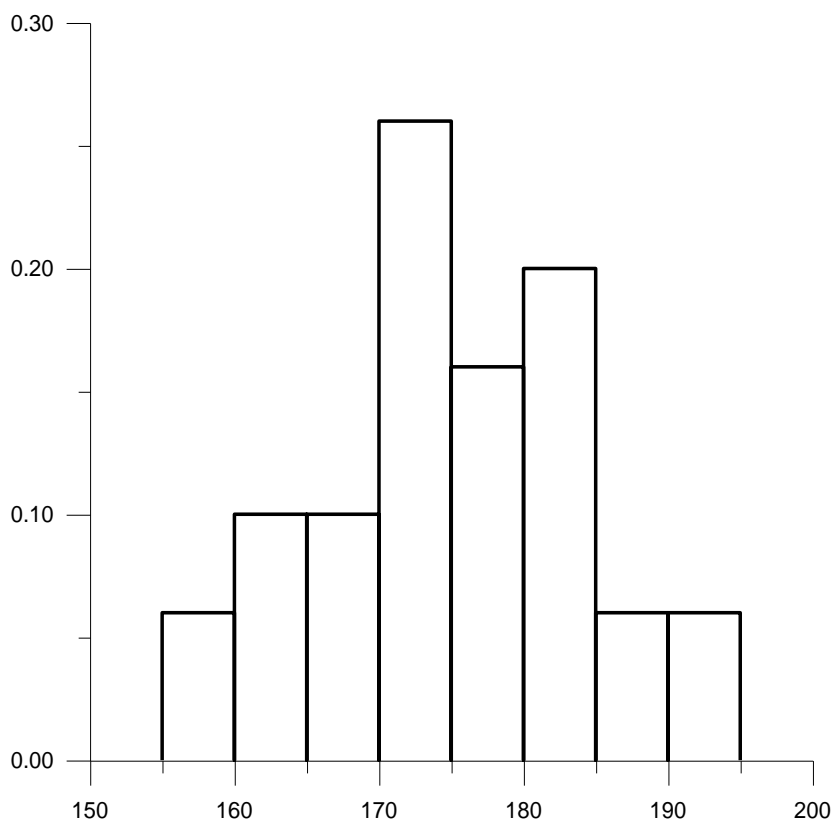
Интервальный ряд распределения

<i>X</i>	[155; 160)	[160; 165)	[165; 170)	[170; 175)	[175; 180)	[180; 185]	[185; 190)	[190; 195]
<i>p</i>	3	5	5	13	8	10	3	3

Гистограммачастот



Гистограмма относительных частот



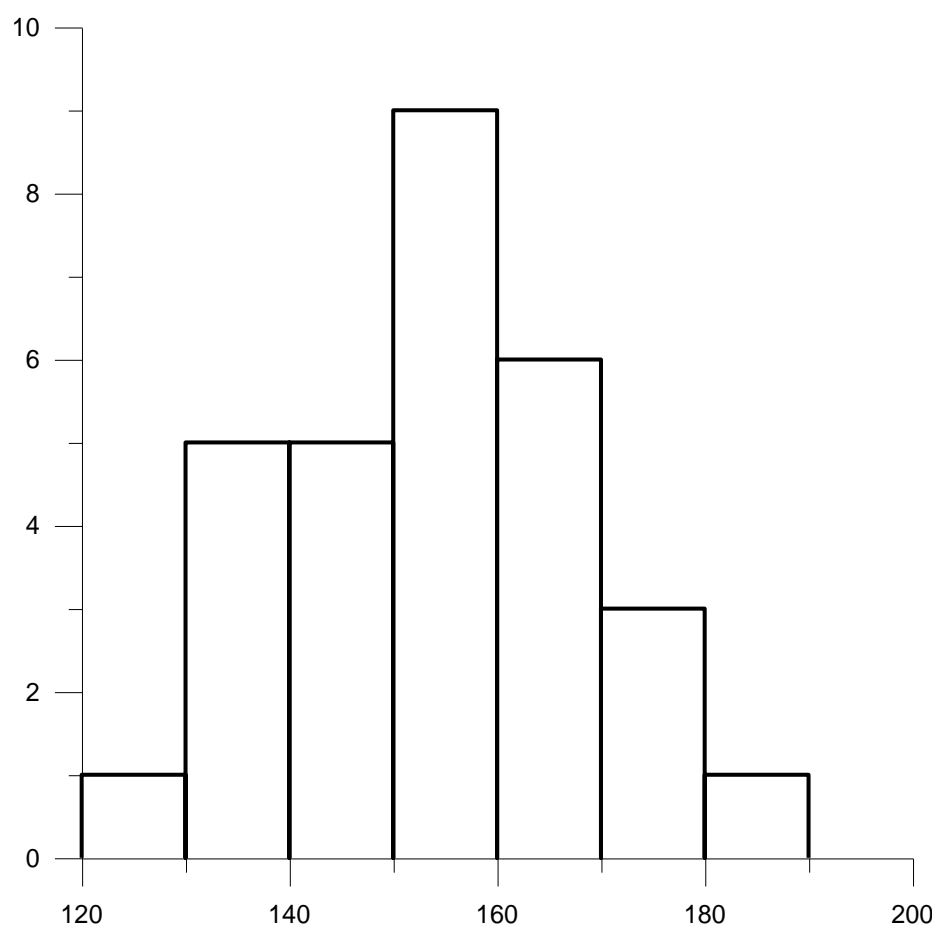
3.

<i>Величина</i>	<i>Значение</i>
Среднее	151
Выборочное среднееквадратическое отклонение	14,7
Оценка генерального среднееквадратического отклонения	14,45
Интервальная оценка	(146; 157)

Интервальный ряд распределения

<i>X</i>	[120; 130)	[130; 140)	[140; 150)	[150; 160)	[160; 170)	[170; 180]	[180; 190]
<i>p</i>	1	5	5	9	6	3	1

Гистограмма частот



Гистограмма относительных частот

