

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

(подпись) Шматко А. Д.
ФИО
«___» _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПСИХОЛОГИИ

Направление/специальность подготовки	37.05.02 Психология служебной деятельности
Специализация/профиль/программа подготовки	Морально-психологическое обеспечение служебной деятельности
Уровень высшего образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Факультет	Р Международного промышленного менеджмента и коммуникации
Выпускающая кафедра	Р1 МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ
Кафедра-разработчик рабочей программы	Р1 МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
1	2	3	108	51	17	0	34	57	0	0	57	зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

37.05.02 Психология служебной деятельности

год набора группы: 2024

Программу составил:

Кафедра Р1 МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ
Соловьева Наталия Леонидовна, старший преподаватель

Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **Р1 МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ**

Заведующий кафедрой Шматко А.Д., д.э.н., проф.

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

Р1 МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ

Заведующий кафедрой Шматко А.Д., д.э.н., проф.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПСИХОЛОГИИ

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-3 — способность применять основные математические и статистические методы, стандартные статистические пакеты для обработки данных, полученных при решении профессиональных задач
ПСК-6 — способен использовать современные технологии работы с информацией, базами данных и иными информационными системами для решения вопросов организации и работы межведомственных команд, оказывающих психологическую помощь

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ОПК-3

знания:

структуры и принципы построения психологического исследования выборочного типа; статистических методов и инструментов для проведения психологического исследования; стандартных пакетов для обработки данных, полученных в результате психологического исследования;

умения:

применять основные математические и статистические методы для получения результатов психологического исследования; анализировать полученные результаты; рассчитывать коэффициенты корреляции, регрессии; проводить факторный анализ;

навыки:

навыками использования компьютерных технологий для статистических расчетов; выбора метода исследования и работы по алгоритму для выполнения задач психологического исследования.

ПСК-6

знания:

современных технологий статистического анализа данных при проведении психологического исследования;

умения:

работать с базами данных при оказании психологической помощи;

навыки:

использования современных технологий при работе с результатами психологического опроса при оказании психологической помощи.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПСИХОЛОГИИ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *37.05.02 Психология служебной деятельности*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **МАТЕМАТИКА 1: ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ, ОБЩАЯ ПСИХОЛОГИЯ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ОБЩАЯ ПСИХОЛОГИЯ, ОБЩИЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ, ОСНОВЫ ОБЩЕЙ И ЧАСТНОЙ ПСИХОПАТОЛОГИИ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-3 — Способен применять основные математические и статистические методы, стандартные статистические пакеты для обработки данных, полученных при решении профессиональных задач
- ОПК-5 — Способен осуществлять комплексное исследование и диагностику психических свойств и состояний, особенностей развития различных сфер личности, а также профессиональной среды с учетом нормативной регламентации и этических принципов деятельности психолога, изучать психологический климат, анализировать
- ПСК-1 — способен прогнозировать изменения, комплексно воздействовать на уровень развития и функционирования познавательной и мотивационно-волевой сферы, самосознания, психомоторики, способностей, характера, темперамента, функциональных состояний, личностных черт и акцентуаций в норме и при психических отклонениях с целью гармонизации психического функционирования человека

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ОПК-3	ПСК-6
1	2	Раздел 1. Основные понятия. Описательные статистики. 1.1 Методы исследования в психологии 1.2 Признаки явлений и процессов в психологии 1.3 Основы измерения и шкалирование 1.4 Основы статистической обработки данных 1.5 Степенные средние 1.6 Меры центральной тенденции 1.7 Меры связи между признаками.	31	14	4	10	17	30	30
1	2	Раздел 2. Методы статистического вывода или проверки статистических гипотез. 2.1 Основные положения 3.2 Параметрические критерии 3.3 Непараметрические критерии.	44	24	8	16	20	40	40
1	2	Раздел 3. Многомерные статистические методы. 3.1 Кластерный анализ 3.2 Факторный анализ: однофакторный, двухфакторный дисперсионный анализ 3.3 Множественный корреляционный анализ.	33	13	5	8	20	30	30
Всего за 2 семестр			108	51	17	34	57	100	100
Всего по дисциплине			108	51	17	34	57	100	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Основные понятия. Описательные статистики.	Определение точечных и интервальных оценок выборки: определение основных показателей вариационных рядов	6
2		Тенденциальные средние	4
3	Раздел 2. Методы статистического вывода или проверки статистических гипотез.	Коэффициент корреляции Пирсона. Коэффициент корреляции Спирмена	4
4		Оценка гипотез при помощи критерия Макнамары, Q-критерия, U-критерия	6
5		Оценка гипотез при помощи T-критерия, G-критерия.	4
6		Оценка гипотез при помощи критерия: Хи-квадрат критерия Пирсона	2
7	Раздел 3. Многомерные статистические методы.	Однофакторный анализ	2
8		Двухфакторный анализ с повторениями и без повторений	4
9		Множественный корреляционный анализ	2
Всего за 2 семестр			34

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Основные понятия. Описательные статистики.	Выполнение индивидуальных практических заданий	17
2	Раздел 2. Методы статистического вывода или проверки статистических гипотез.	Выполнение индивидуальных домашних заданий	20
3	Раздел 3. Многомерные статистические методы.	Выполнение индивидуальных практических заданий. Подготовка к сдаче зачета по дисциплине	20
Всего за 2 семестр			57

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2					ИПЗ	ДР	ИПЗ	ИПЗ		ДР	ИПЗ		ИПЗ		ИПЗ	ДР	ИПЗ, зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ИПЗ – индивидуальное практическое задание;
- зач. – зачет.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- индивидуальное практическое задание.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. А. М. Миклин, А. Г. Конфисахор, К. П. Лапин. . Психология. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2011, эл. рес.
2. И. Е. Высоков. . Математические методы в психологии. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
3. Н. П. Бусыгина. . Качественные и количественные методы исследований в психологии. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

5.3. Периодические издания:

не требуются.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <https://urait.ru/search?words=Ермолаев-Томин>;
2. <https://urait.ru/viewer/kachestvennye-i-kolichestvennye-metody-issledovaniy-v-psihologii-468950#page/2> — КАЧЕСТВЕННЫЕ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПСИХОЛОГИИ. Учебник для вузов;
3. <https://urait.ru/viewer/matematicheskie-metody-v-psihologii-469238#page/3> — МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПСИХОЛОГИИ 2-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для вузов;
4. <http://e.lanbook.com> — ЭБС Лань;
5. <http://library.voenmeh.ru/jirbis2> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
6. <https://urait.ru> — Главная – Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов..

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
3. <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/> - КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

1. Microsoft Office.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Практические занятия:

1. Проектор;
2. Microsoft Office.

6.3. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПСИХОЛОГИИ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *37.05.02 Психология служебной деятельности*. Дисциплина реализуется на факультете *Р* Международного промышленного менеджмента и коммуникации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой *Р1* МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-3 способность применять основные математические и статистические методы, стандартные статистические пакеты для обработки данных, полученных при решении профессиональных задач;

ПСК-6 способен использовать современные технологии работы с информацией, базами данных и иными информационными системами для решения вопросов организации и работы межведомственных команд, оказывающих психологическую помощь.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с построением и проведением психологического исследования; формированием репрезентативных выборок для дальнейшего проведения психологического исследования; математическими методами обработки и анализа статистической информации; применением компьютерных технологий для обработки статистических данных.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- индивидуальное практическое задание.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е., **108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**17 ч.**), практические занятия (**34 ч.**), самостоятельная работа студента (**57 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 51 ч. аудиторных занятий, и 57 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Основные понятия. Описательные статистики.		
Выполнение индивидуальных практических заданий	И. Е. Высоков. . Математические методы в психологии: Москва: Юрайт, 2020 (1) Н. П. Бусыгина. . Качественные и количественные методы исследований в психологии: Москва: Юрайт, 2020 (1, 2, 3, 10, 16) А. М. Миклин, А. Г. Конфисахор, К. П. Лапин. . Психология: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2011 (6)	17
Итого по разделу 1		17
Раздел 2. Методы статистического вывода или проверки статистических гипотез.		
Выполнение индивидуальных домашних заданий	И. Е. Высоков. . Математические методы в психологии: Москва: Юрайт, 2020 (3, 5, 7, 10) Н. П. Бусыгина. . Качественные и количественные методы исследований в психологии: Москва: Юрайт, 2020 (28)	20
Итого по разделу 2		20
Раздел 3. Многомерные статистические методы.		
Выполнение индивидуальных практических заданий. Подготовка к сдаче зачета по дисциплине	Н. П. Бусыгина. . Качественные и количественные методы исследований в психологии: Москва: Юрайт, 2020 (26, 27, 28) И. Е. Высоков. . Математические методы в психологии: Москва: Юрайт, 2020 (10)	20
Итого по разделу 3		20

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- индивидуальное практическое задание;
- зачет.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Индивидуальное практическое задание

Индивидуальное практическое задание выполняется по вариантам.

Задание оценивается в соответствии со следующими критериями, имеющими следующие весовые коэффициенты:

- 1) задание выполнено в полном объеме - весовой коэффициент 0,5;
 - 2) задание выполнено верно;
 - 3) вывод в задании сформулирован верно - весовой коэффициент 0,2;
 - 4) при сдаче задания студент верно отвечает на вопросы о методе решения задания и интерпретации полученного результата - весовой коэффициент 0,2
 - 5) задание оформлено в соответствии с методическими рекомендациями - весовой коэффициент 0,1
- За каждое задание в соответствии утвержденной балльно-рейтинговой системой и технологической картой дисциплины выставляются баллы

Зачет

Зачет выставляется по сумме набранных баллов студентом в течение семестра за следующие виды работ текущего контроля успеваемости:

- 1) индивидуальные практические задания
- 2) диагностические работы

Сумма баллов, позволяющая выставить студенту зачет по дисциплине, определяется действующей балльно-рейтинговой системой, утвержденной приказом по университету.

Если студент не набрал требуемую сумму баллов, он делает работу над ошибками в индивидуальных практических заданиях или получает дополнительные индивидуальные практические задания того же типа для набора требуемой суммы баллов

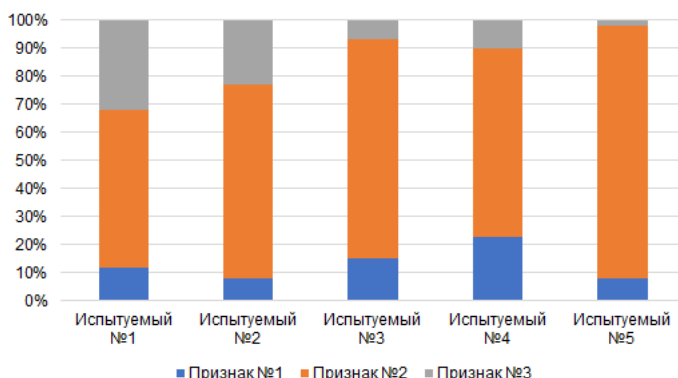
КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %		НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ОПК-3	ПСК-6	
1	2	Раздел 1. Основные понятия. Описательные статистики.	31	14	4	10	17	30	30	Индивидуальное практическое задание
1	2	Раздел 2. Методы статистического вывода или проверки статистических гипотез.	44	24	8	16	20	40	40	Индивидуальное практическое задание
1	2	Раздел 3. Многомерные статистические методы.	33	13	5	8	20	30	30	Индивидуальное практическое задание
Всего за 2 семестр			108	51	17	34	57	100	100	
Всего по дисциплине			108	51	17	34	57	100	100	

Критерии оценивания

ОПК-3

Вопросы открытого типа:

- № 1 При обработке информации, полученной в ходе проведения психологического эксперимента, была проведена группировка данных по трем признакам. На рисунке представлено распределение признаков у пяти испытуемых. Какой из признаков более выражен у всех пяти испытуемых?



- № 2 В ходе психологического эксперимента были получены следующие экспериментальные данные уровня стресса (по 100 балльной шкале) у 12-ти испытуемых:

Номер испытуемого	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Уровень стресса (по 100 балльной шкале)	56	45	45	55	56	78	55	44	45	56	56	44

- Систематизируйте полученную информацию и представьте в виде дискретного вариационного ряда распределения. Ответ запишите в виде списка.
- № 3 В ходе психологического эксперимента были получены следующие экспериментальные данные уровня стресса (по 100 балльной шкале) у 12-ти испытуемых:

Уровень стресса	Частота (f_i)
44	2
45	3
55	2
56	4
78	1

Проанализируйте полученную информацию, при помощи метода средней арифметической взвешенной определите средний уровень стресса в испытуемых с точностью до сотых с математическим округлением.

- № 4 В некоторой организации изучается уровень агрессии. Для начала необходимо определить преобладающий в этой организации возрастной состав. Составьте интервальное распределение всех работников организации по возрастам.

Возраст, лет	Число работников
20-25	22
25-30	50
30-35	68
35-40	74
40-45	78
45-50	99
50-55	120
55-60	56
60-65	45
65-70	34
70-75	21
75-80	15
Итого	682

Известно, что мода характеризует значение изучаемого признака, повторяющееся с наибольшей частотой.

Проанализируйте полученную в ходе эксперимента информацию и охарактеризуйте возрастной состав работников изучаемой организации, оп значение возраста, применив формулу моды

$$M_o = x_o + i \cdot \frac{(f_{M_o} - f_{M_o-1})}{(f_{M_o} - f_{M_o-1}) + (f_{M_o} - f_{M_o+1})}$$

x_o - нижняя граница модального интервала;

i – величина модального интервала;

f_{M_o} – частота модального интервала;

f_{M_o-1} – частота интервала, предшествующего модальному;

f_{M_o+1} – частота интервала, следующего за модальным.

№ 5 В некоторой организации изучается уровень агрессии. Для начала необходимо определить преобладающий в этой организации возрастной состав интервальное распределение всех работников организации по возрастам.

Возраст, лет	Число работников
20-25	22
25-30	50
30-35	68
35-40	74
40-45	78
45-50	99
50-55	120
55-60	56
60-65	45
65-70	34
70-75	21
75-80	15
Итого	682

Известно, что медиана – значение варианты признака, приходящееся на середину ранжированной совокупности.

Проанализируйте полученную в ходе эксперимента информацию и охарактеризуйте возрастной состав работников изучаемой организации, оп формуле

$$M_e = x_o + i \cdot \frac{\frac{1}{2} \cdot \sum_{i=1}^n f_i - S_{M_e-1}}{f_{M_e}}$$

x_o – нижняя граница медианного интервала;

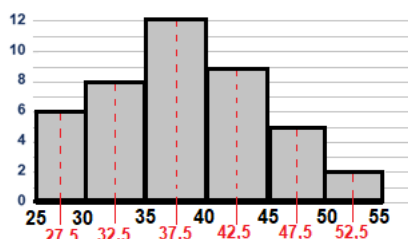
i – величина медианного интервала;

S_{M_e-1} – накопленная частота интервала, предшествующего медианному;

f_i – частоты интервалов;

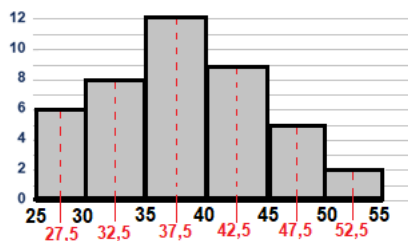
f_{M_e} – частота медианного интервала

№ 6 Для проведения психологического исследования был проведен предварительный анализ респондентов по признаку «возраст респондента» и психологического пакета обработки данных построена гистограмма интервального ряда распределения респондентов по возрастам.



Проанализируйте результаты обработки данных и сделайте выводы о количестве респондентов, преобладающей возрастной группе и проценте возрастной группы (рассчитайте частоту этой возрастной группы)

№ 7 Для проведения психологического исследования был проведен предварительный анализ респондентов по признаку «возраст респондента» и психологического пакета обработки данных построена гистограмма интервального ряда распределения респондентов по возрастам.



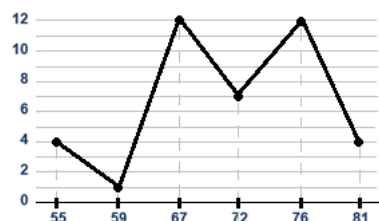
Проанализируйте результаты обработки данных и сделайте выводы:

1) о минимальной по численности возрастной группе;

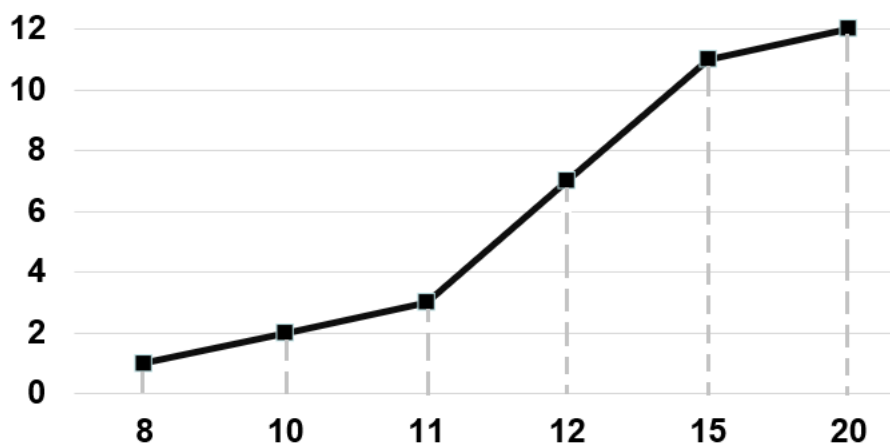
2) среднем возрасте респондентов, используя формулу средней взвешенной (используйте средний возраст в каждой группе и частоту в каждой

№ 8 В психологическом исследовании принимало участие 40 человек. Результаты психологического исследования были обработаны при помощи стандартного статистического пакета для обработки данных и построен полигон распределения вариант исследуемого признака (рисунок).

Проанализируйте результаты обработки данных с позиции моды исследуемого признака, разброса вариант, наименьшей и наибольшей вариант признака; варианты, имеющей наименьшую частоту в исследуемой совокупности, и сделайте выводы.



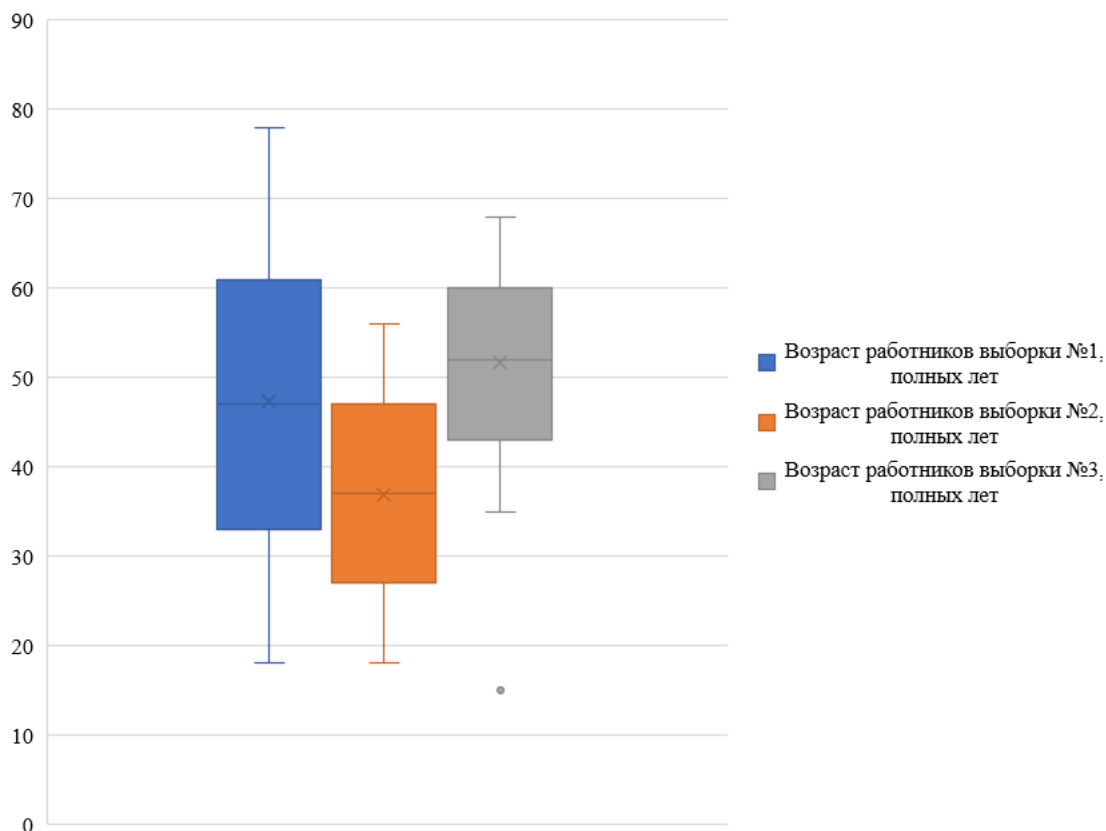
№ 9 В психологическом исследовании принимало участие 12 человек. Результаты психологического исследования были обработаны при помощи стандартного статистического пакета для обработки данных и построена кумулянта распределения вариант исследуемого признака (рисунок).



Проанализируйте результаты обработки данных, определив медиану исследуемого признака, разброса вариантов, наименьшей и наибольшей вар признака; варианты, имеющей наибольшую частоту, и сделайте выводы.

№ 10 Психолог сравнивает три выборки работников предприятия по уровню агрессии. При помощи стандартного статистического пакета он построил «Box plot».

Проанализируйте полученный результат и сравните выборки с позиции среднего уровня агрессии в выборках, указав примерное значение среднего



Вопросы закрытого типа:

№ 1 Какова последовательность действий для получения информации - количественных данных в рамках психологического эксперимента с целью систематизации, обработки и анализа при помощи программного обеспечения:

1. подготовка материалов для проведения эксперимента
2. перенос результатов эксперимента на электронные носители данных
3. постановка цели
4. фиксация результатов эксперимента

В ответ запишите номера шагов через тире без пробелов

№ 2 Для получения информации в ходе психологического исследования применяют статистическое наблюдение за объектами исследования. Каковы действия исследователя для проведения статистического наблюдения

1. подтверждение или опровержение гипотезы
2. проведение массового сбора данных
3. подготовка данных к обработке

4. подготовка наблюдения за объектами

В ответ запишите номера шагов через тире без пробелов

№ 3 Для сбора данных в рамках психологического эксперимента часто применяют методы непосредственного наблюдения за объектами. Выберите ситуаций, которые относятся к методу непосредственному наблюдению:

1. регистратор проводит устный опрос участников психологического эксперимента
2. участники психологического эксперимента самостоятельно записывают в регистрационный лист свое эмоциональное состояние;
3. регистратор в ходе эксперимента визуально определяет их эмоциональное состояние и записывает в регистрационный лист;
4. регистратор в ходе эксперимента самостоятельно устанавливает факт, подлежащий регистрации;
5. регистратор раздает участникам эксперимента анкеты для заполнения;
6. регистратор изучает документы участников эксперимента при условии полученного согласия на обработку персональных данных

№ 4 Для сбора данных в ходе психологического исследования проводят выборку единиц исследования из генеральной совокупности. Большой выб с числом единиц более единиц

Запишите число

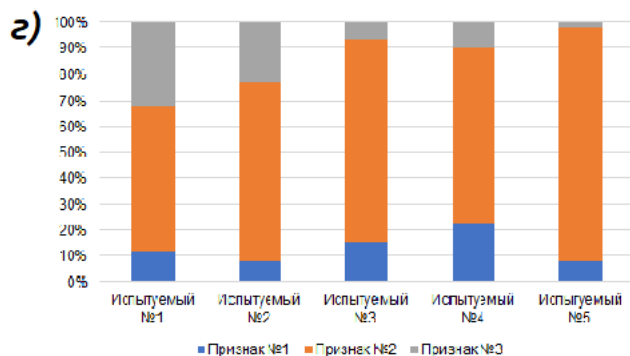
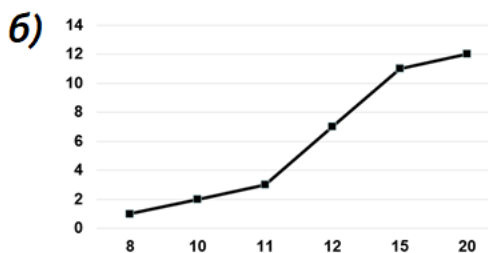
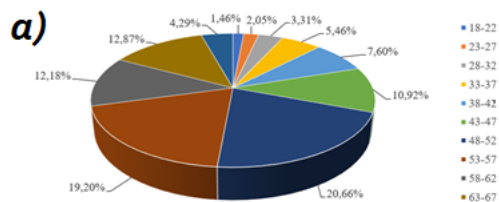
№ 5 Метод группировки полученной в ходе психологического исследования информации позволяет ее систематизировать, например, по вариантам для визуализации распределения этого признака в исследуемой совокупности и проведения дальнейшего анализа. В какой последовательности следующие шаги для проведения группировки и построения ряда распределения?

1. визуализируй полученное распределение признака
2. выбери группировочный признак
3. построй ранжированный ряд
4. построй таблицу значений по вариантам признака

В ответ запишите номера шагов через тире без пробелов

№ 6 Для обработки данных и интерпретации результатов исследования строят диаграммы при помощи стандартных статистических пакетов. Эти д названия.

Поставьте в соответствие диаграмму и ее название



1) полигон

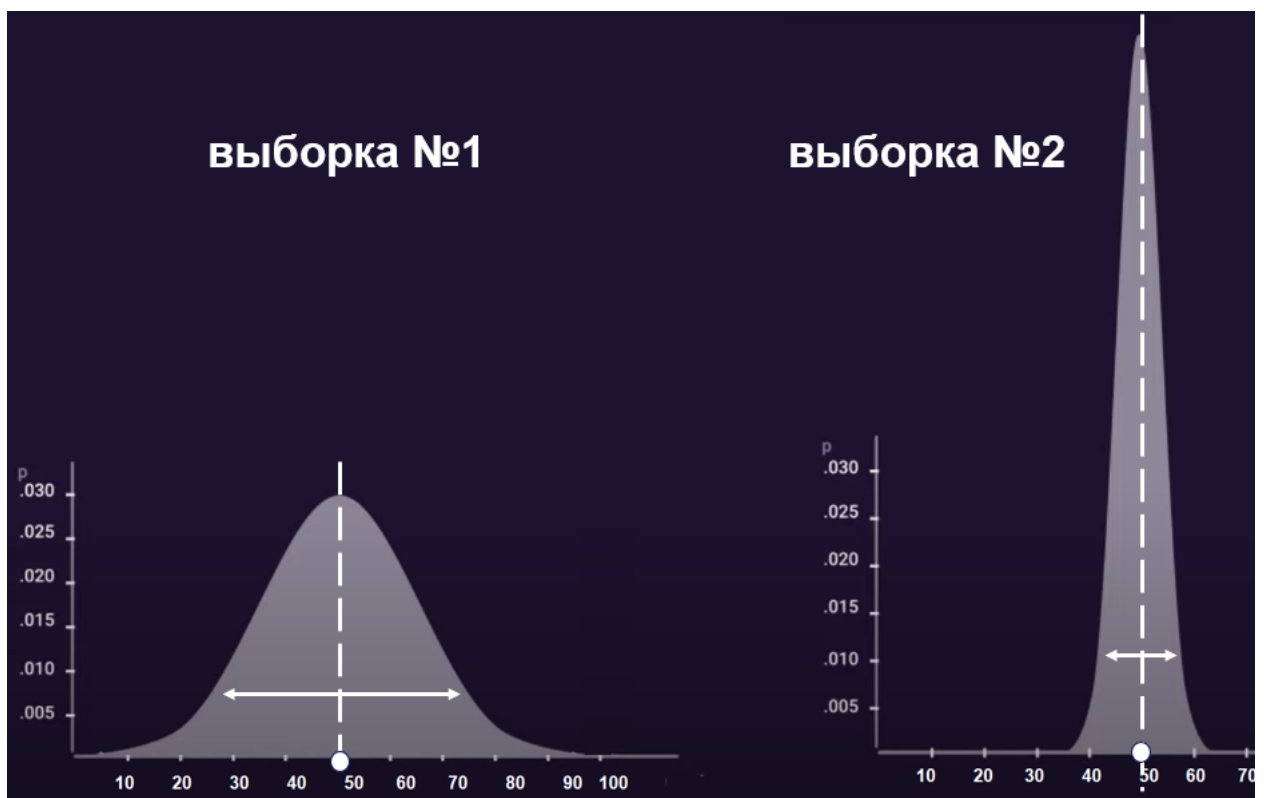
2) кумулянта

3) нормированная гистограмма с накоплением

4) круговая диаграмма

№ 7 В стандартном статистическом пакете для обработки данных психологического исследования при проверке гипотез производится сглаживание исследования результатов кривой нормального распределения случайной величины.

В ходе исследования был произведен сбор данных и построены в стандартном статистическом пакете следующие кривые (рисунок).

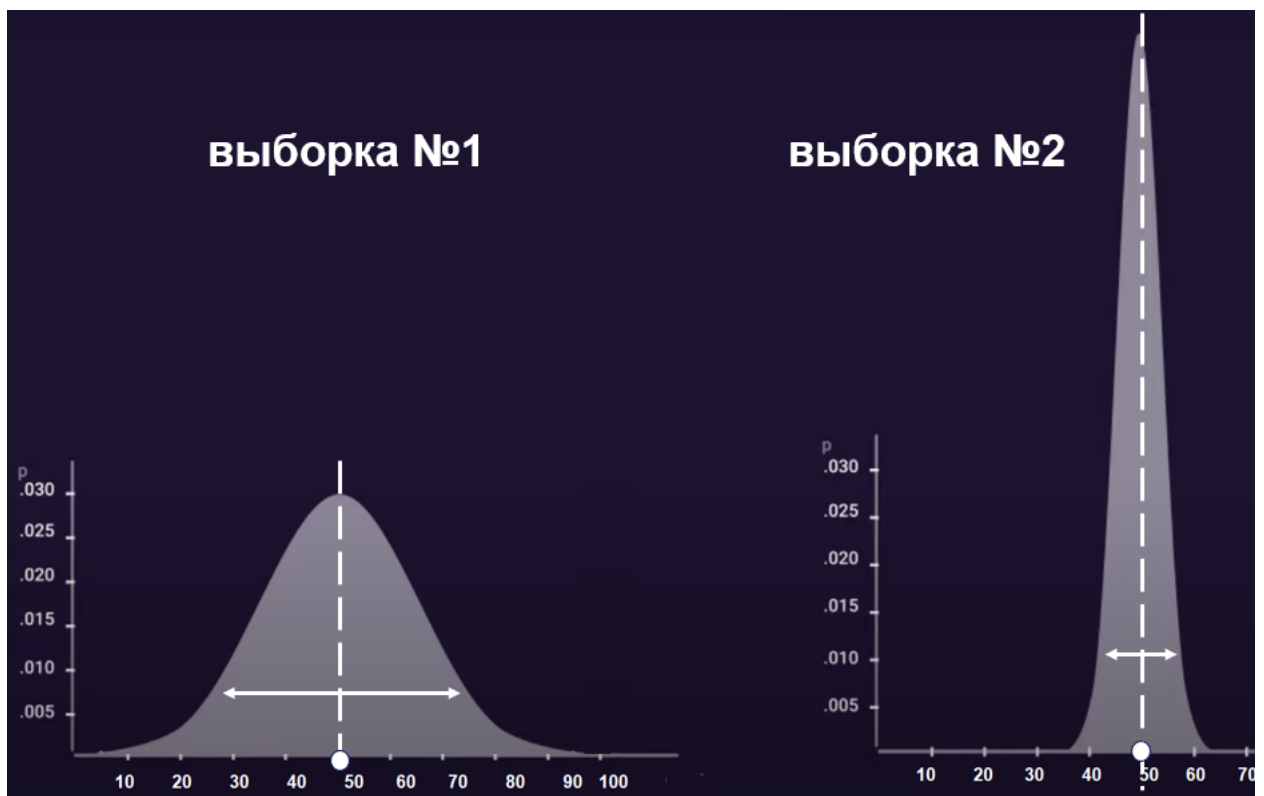


Какие показатели у этих двух выборок различны?

- а) математическое ожидание
- б) размах вариации
- в) среднее квадратическое отклонение
- г) мода

№ 8 В стандартном статистическом пакете для обработки данных психологического исследования при проверке гипотез производится сглаживание исследования результатов кривой нормального распределения случайной величины.

В ходе исследования был произведен сбор данных и построены в стандартном статистическом пакете следующие кривые (рисунок).



Какие показатели у этих двух выборок одинаковы?

- а) математическое ожидание
- б) размах вариации

в) среднеквадратическое отклонение

г) мода

№ 9 Психолог проводил факторный анализ зависимости роста уровня агрессии от возраста работников и погоды.

Результат двухфакторного анализа с повторениями представлен на рисунке.

<i>Источник вариации</i>	<i>SS</i>	<i>F</i>	<i>P-Значение</i>	<i>F критическое</i>	<i>Степень влияния</i>
Возраст	1 504,83	2,21	0,06	2,30	6,14%
Погода	5 852,11	21,53	0,00	3,08	23,89%
Взаимодействие	2 463,89	1,81	0,07	1,92	10,06%
Внутри	14 680,00				
Итого	24 500,83				

Выберите верные утверждения из перечисленных:

А) возраст является фактором роста уровня агрессии у работников

Б) погода является фактором роста уровня агрессии

В) возраст не является фактором роста уровня агрессии

Г) погода не является фактором роста уровня агрессии

В) возраст и погода вместе являются фактором роста уровня агрессии работников

Г) возраст и погода вместе не являются фактором роста уровня агрессии работников

№ 10 Психолог проводил факторный анализ зависимости уровня агрессии от возраста работников и погоды.

Результат двухфакторного анализа без повторений представлен на рисунке.

<i>Источник вариации</i>	<i>SS</i>	<i>F</i>	<i>P-Значение</i>	<i>F критическое</i>	<i>Степень влияния</i>
Возраст	601,61	0,42	0,83	3,33	17,13%
Погода	16,78	0,03	0,97	4,10	0,48%
Погрешность	2 893,89				82,39%
Итого	3 512,28				

Выберите верные утверждения из перечисленных:

А) возраст является фактором роста уровня агрессии у работников

Б) погода является фактором роста уровня агрессии

В) возраст не является фактором роста уровня агрессии

Г) погода не является фактором роста уровня агрессии

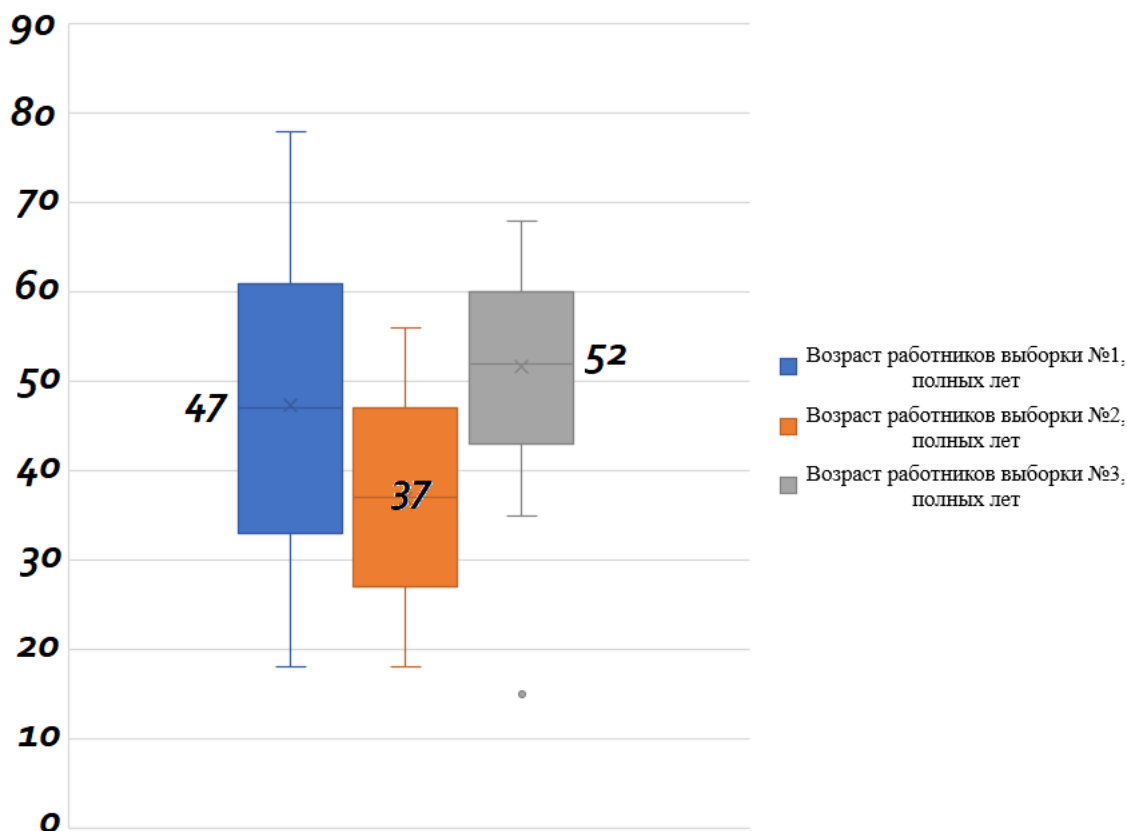
В) возраст и погода вместе являются фактором роста уровня агрессии у работников

Г) возраст и погода вместе не являются фактором роста уровня агрессии работников

ПСК-6

Вопросы открытого типа:

№ 1 Проанализируйте полученный результат и сравните выборки с позиции разброса уровня агрессии от среднего в выборках (в пределах второго наибольшего и наименьшего уровня агрессии в выборках (укажите примерное значение) и наличия статистических выбросов



№ 2 Психолог изучает влияние погоды на уровень агрессии работников предприятия.

В ходе исследования фиксировалась погода и уровень агрессии в выборке работников.

В стандартном статистическом пакете для обработки данных был проведен однофакторный дисперсионный анализ (с вероятностью 95%) и по результаты.

Дисперсионный анализ						
Источник	SS	df	MS	F	P-Значение	F критическое
Возраст	1937,55	5	387,51	1,15781	0,348651925	2,477168673
Иные факторы	12048,9	36	334,69			
Итого	13986,4	41				

Проанализируйте полученные результаты, сравнив критическое значение фактора с экспериментальным, определив процент влияния погоды и уровень агрессии. Верна ли гипотеза психолога о том, что погода более, чем на 50% влияет на уровень агрессии

№ 3 Психолог изучает влияние двух факторов (погода и возраст работников) на уровень агрессии в коллективе.

При проведении исследования фиксировался ежедневно уровень агрессии испытуемых и погода. При помощи стандартного статистического пакета для обработки данных был проведен двухфакторный дисперсионный анализ (с вероятностью 95%). В результате были получены следующие результаты

Дисперсионный анализ						
Источник вариации	SS	df	MS	F	P-Значение	F критическое
Возраст	11338,31481	5	2267,662963	23,27576506	2,28403E-10	2,477168673
Погода	2439,592593	2	1219,796296	12,5202433	7,45283E-05	3,002884112
Взаимодействие	979,0740741	10	97,90740741	1,004942026	0,457946469	
Внутри	3507,333333	36	97,42592593			
Итого	18264,31481	53				

Проанализируйте полученные результаты, сравнив критическое значение факторов с экспериментальным, определив процент влияния погоды и факторов на уровень агрессии. Верна ли гипотеза психолога о том, что погода не влияет на уровень агрессии?

№ 4 Психолог изучает влияние двух факторов на уровень агрессии в коллективе: погоды и возраста работников.

При проведении исследования фиксировался ежедневно уровень агрессии испытуемых ежедневно и погода. При помощи стандартного статистического пакета для обработки данных был проведен двухфакторный дисперсионный анализ (с вероятностью 95%). В результате были получены следующие значения

Дисперсионный анализ						
Источник вариации	SS	df	MS	F	P-Значение	F крит.
Возраст	11338,31481	5	2267,662963	23,27576506	2,28403E-10	2,30
Погода	2439,592593	2	1219,796296	12,5202433	7,45283E-05	3,08
Взаимодействие	979,0740741	10	97,90740741	1,004942026	0,457946469	1,92
Внутри	3507,333333	36	97,42592593			
Итого	18264,31481	53				

Исходя из представленных результатов двухфакторного дисперсионного анализа определите долю (в %) влияния фактора «погода» на уровень результат представьте в процентах и запишите целую часть без единиц измерения и без математического округления

№ 5 Психолог проводил факторный анализ зависимости роста уровня агрессии от возраста работников и погоды.

Результат двухфакторного анализа с повторениями представлен на рисунке.

Источник вариации	SS	F	P-Значение	F критическое	Степень влияния
Возраст	1 504,83	2,21	0,06	2,30	6,14%
Погода	5 852,11	21,53	0,00	3,08	23,89%
Взаимодействие	2 463,89	1,81	0,07	1,92	10,06%
Внутри	14 680,00				
Итого	24 500,83				

Можно ли утверждать, что с вероятностью 95% погода является фактором роста уровня агрессии, исходя из полученных данных.

Ответ обоснуйте и укажите степень влияния фактора на уровень агрессии

№ 6 Психолог устанавливает влияние фактора «возраст» и «погода» на уровень агрессии работника. Для этого был проведен двухфакторный дисперсионный анализ с повторениями и получены следующие выводы

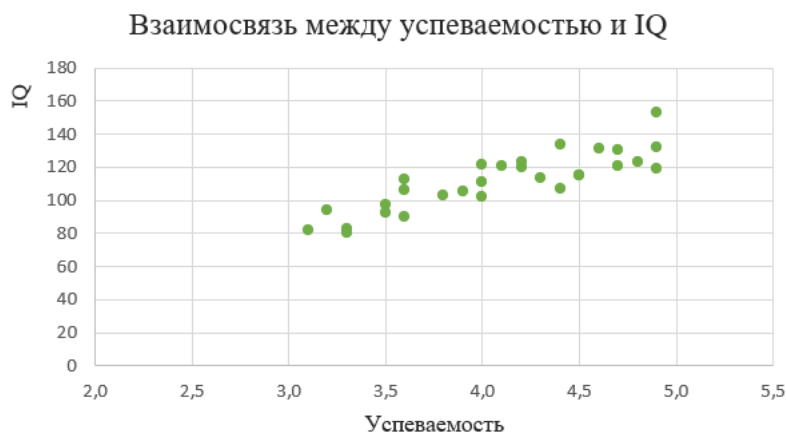
Источник вариации	SS	df	MS	F	P-Значение	F крит.
Возраст	645,49	5,00	129,10	0,70	0,63	2,30
Погода	8952,87	2,00	4476,44	24,25	0,00	3,08
Взаимодействие	2029,60	10,00	202,96	1,10	0,37	1,92
Внутри	19936,86	108,00	184,60			
Итого	31564,83	125,00				

Определите долю совместного влияния возраста и погоды на уровень агрессии

Полученный результат представьте в процентах и запишите целую часть без единиц измерения и без математического округления.

№ 7 В ходе психологического исследования изучалась зависимость между уровнем IQ и успеваемостью обучающихся.

При помощи стандартного пакета программного обеспечения получена следующая картина зависимости и коэффициент корреляции Пирсона:

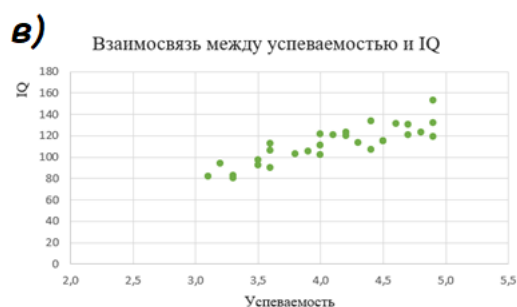
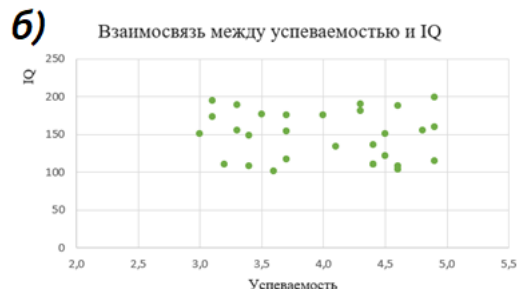
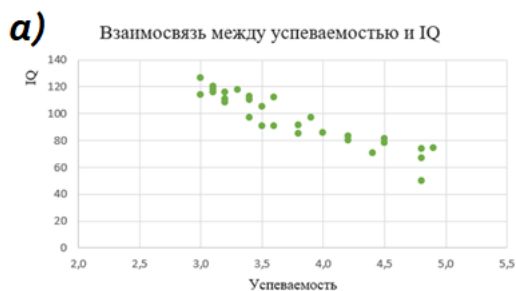


Проанализируйте полученные результаты и обоснуйте гипотезу о наличии сильной корреляционной связи уровня IQ и успеваемостью обучаю

№ 8 В ходе исследования на трех выборках испытуемых определялась взаимосвязь между уровнем IQ и успеваемостью испытуемых.

Полученные данные были обработаны с использованием стандартного пакета обработки данных и получены графики корреляции.

Проанализируйте полученные результаты и в каждом случае дайте ответ о верности следующей гипотезы «Чем выше уровень IQ, тем выше успеваемость обучающихся»

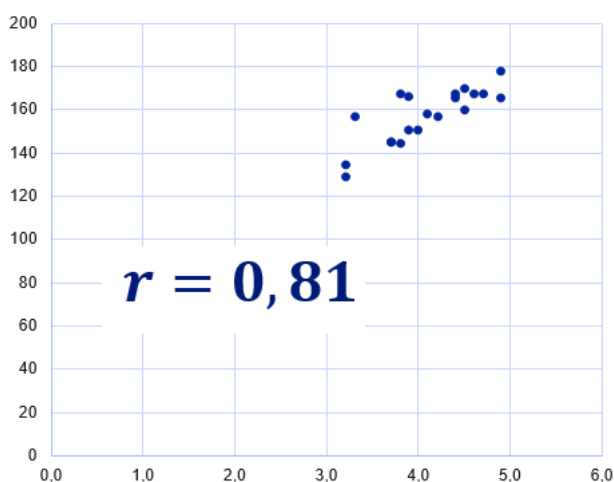


№ 9 Исследователем выдвигается гипотеза о зависимости между успеваемостью обучающихся в выборке и уровнем IQ. Выберите верный вывод и использовал метод линейной корреляции Пирсона и получил положительный коэффициент корреляции 0,81

Охарактеризуйте степень зависимости или взаимодействия по показателям:

а) силы зависимости или взаимодействия по шкале Чаддока

б) направленности зависимости или взаимодействия



№ 10 Психолог в ходе исследования работает с данными: «да», «нет», которые в процессе анализа данных переводит в числовые переменные: 1 и 0

Психолог проводит два раунда опроса на одной и той же выборке обучающихся школы - обучающиеся старших классов, в ходе которых исследуют будущих абитуриентов к профессии «инженер». Первый опрос проводится до профориентационной работы с обучающимися, второй – после профориентационной работы.

В каждом опросе психолог задает один вопрос каждому обучающемуся «нравится ли профессия инженер?» и фиксирует ответ обучающегося. подсчитывает количество ответов «ДА» и «НЕТ» в первом и втором опросе для определения различий в уровне исследуемого признака.

Задача психолога определить эффективность выбранной им методики проведения профориентации к профессии «инженер».

Обоснуйте применимость в этом случае критерия Макнамары для проверки гипотезы об эффективности методики профориентационной работы

№ 11 Психолог проводит исследования в двух группах обучающихся: городского лицея и общеобразовательной школы в области с целью определить уровня интеллекта учащихся лицея и школы (измеряется в диапазоне от 0 до 200).

Его рабочая гипотеза состоит в том, что уровень интеллекта у групп учащихся (в лицее и школе) схожи вне зависимости от нахождения образ

Для этого он производит выборку учащихся в размере 5% от численности учащихся в лицее и школе и оценивает уровень интеллекта. Поскольку учащихся в лицее больше общего числа учащихся в школе, то выборки получились разной величины (5% учащихся лицея больше 5% учащихся группы получилось не менее 11 испытуемых).

Для проверки своей гипотезы психолог применяет критерий, позволяющий оценить сдвиги значений уровня интеллекта: на сколько уровень и превышает максимальное значение интеллекта в другой, и наоборот, насколько уровень интеллекта в одной группе ниже минимального уровня

Для проверки своей гипотезы психолог предполагает применить Q-критерий Розенбаума. Обоснуйте правильность его выбора

№	Учащиеся лицея	Школа	№	Учащиеся лицея	Школа
1	130		1	130	
2	128		2	128	
3	127		3	127	
4	127		4	127	
5	127		5	127	
6	126		6	126	
7	124		7	124	
8	124		8	124	
9	112		9	112	125
10	112		10	112	125
11	100		11	100	121
12	100		12	100	112
13	99		13	99	112
14	94		14	94	100
		82			88
		78			84
		72			82
					78
					72

$S_1 = 6$

Зона перекрытия рядов

Зона перекрытия рядов

ХВОСТ

$S_2 = 5$

Вопросы закрытого типа:

№ 1 В ходе исследования на выборке испытуемых определялась взаимосвязь между уровнем IQ и успеваемостью.

Верна ли гипотеза психолога о том, что никакой связи между уровнем IQ и успеваемостью испытуемых нет. Ответ обоснуйте, используя пост корреляции при помощи стандартного статистического пакета (рисунок).



Выберите верные утверждения:

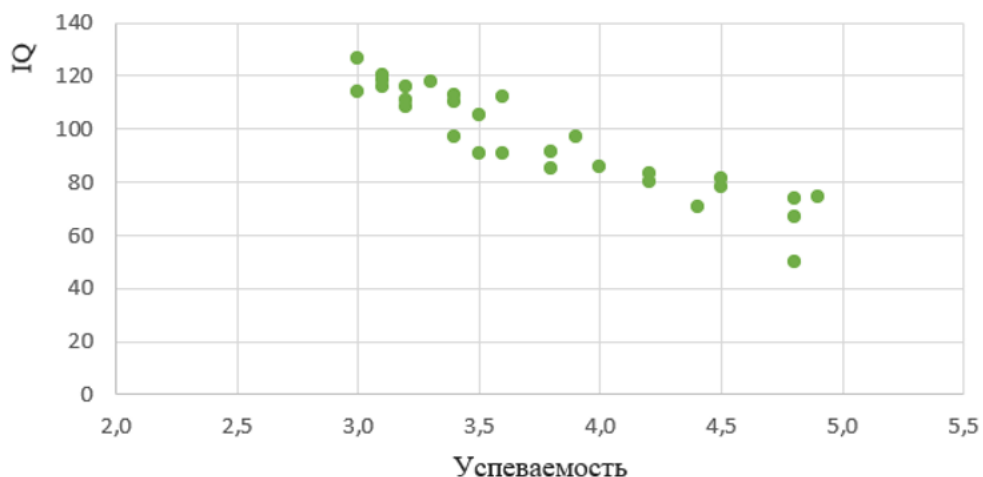
- а) гипотеза верна
- б) гипотеза не верна
- в) корреляция положительная, близкая к 1
- г) корреляция отрицательная, близкая к -1
- д) корреляция нулевая

№ 2 В ходе исследования на выборке испытуемых определялась взаимосвязь между уровнем IQ и успеваемостью.

Верна ли гипотеза психолога о том, что никакой связи между уровнем IQ и успеваемостью испытуемых нет.

Ответ обоснуйте на основе построенного при помощи стандартного статистического пакета графика корреляции (рисунок).

Взаимосвязь между успеваемостью и IQ



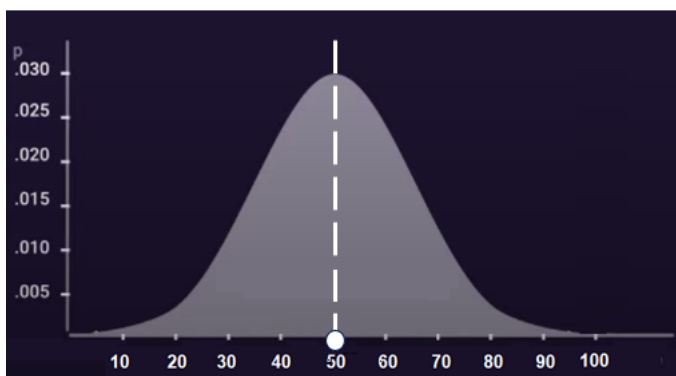
Выберите верные утверждения:

- а) гипотеза верна
- б) гипотеза не верна
- в) корреляция положительная, близкая к 1
- г) корреляция отрицательная, близкая к -1
- д) корреляция нулевая

№ 3 В ходе эксперимента психолог проверяет гипотезу о том, что средний уровень агрессии в коллективе не превосходит 40.

Для этого он производит выборку работников и замеряет уровень агрессии.

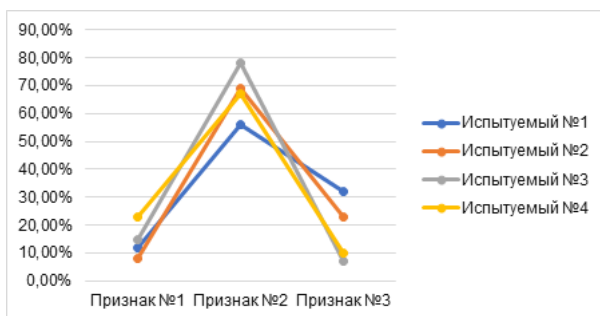
При обработке результатов эксперимента с использованием стандартных пакетов программного обеспечения психологом были получены след (рисунок)



Проанализируйте полученный результат. Какие утверждения являются верными:

- а) средний уровень агрессии равен 50
- б) размах вариации уровня агрессии составляет от 20 до 90
- в) в выборке работников есть работники с уровнем агрессии 95

№ 4 В ходе эксперимента исследователь изучает влияние трех признаков на состояние агрессии четырех испытуемых (рисунок).

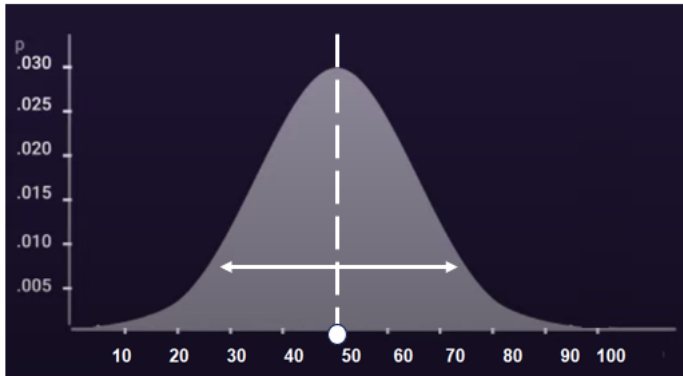


Выберите верные утверждения:

- а) признак №1 практически у всех испытуемых не влияет на уровень агрессии
- б) признак №2 у испытуемого №3 в большей степени влияет на уровень агрессии
- в) признак №3 в меньшей степени влияет на уровень агрессии у испытуемого №3

г) признак №2 в меньшей степени влияет на уровень агрессии у испытуемого №3
 № 5 В ходе эксперимента психолог проверяет гипотезу о том, что средний уровень агрессии в коллективе больше 60.

В ходе обработки результатов эксперимента с использованием стандартных пакетов программного обеспечения были получены следующие ре

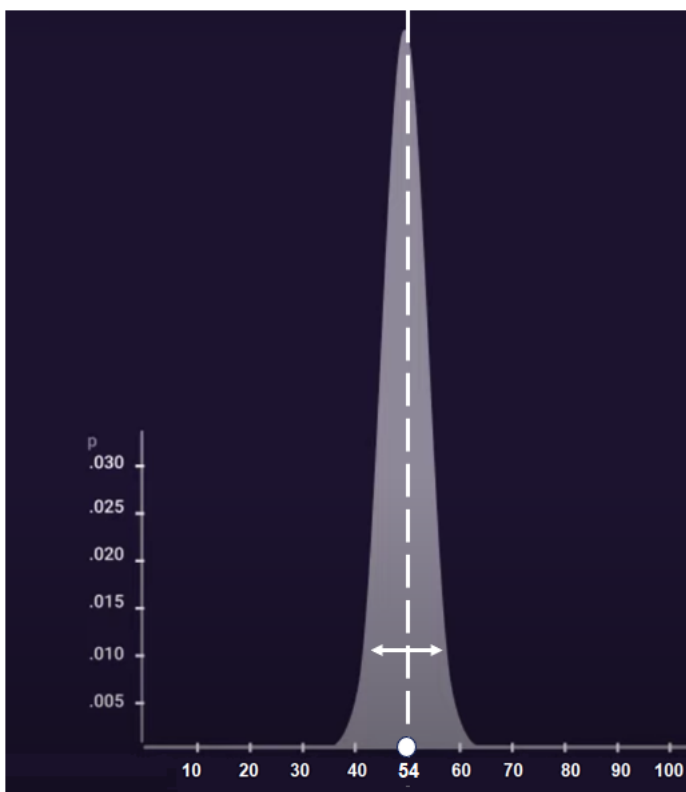


Проанализируйте полученный результат и выберите верные утверждения:

- а) средний уровень агрессии у работников меньше 50
 - б) средний уровень агрессии у работников больше 50
 - в) размах вариации уровня агрессии в выборке работников составляет от 0 до 100
 - г) гипотеза психолога не верна
 - д) гипотеза психолога верна
- № 6 В ходе эксперимента по определению среднего уровня агрессии в выборке работников предприятия были получены следующие результаты с и стандартного пакета программного обеспечения (рисунок) с математическим ожиданием и среднеквадратическим отклонением:

математическое ожидание - 54

среднеквадратическое отклонение - 3

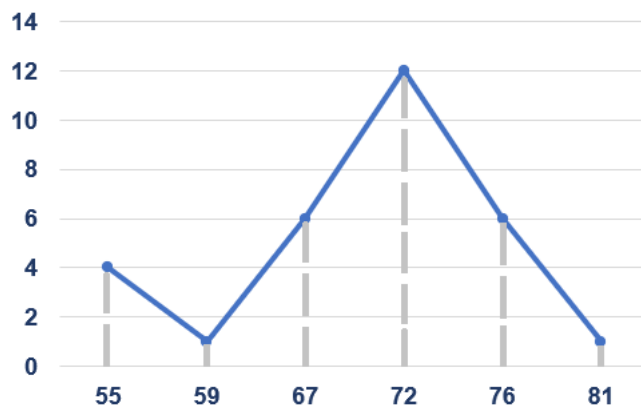


Выберите верные утверждения:

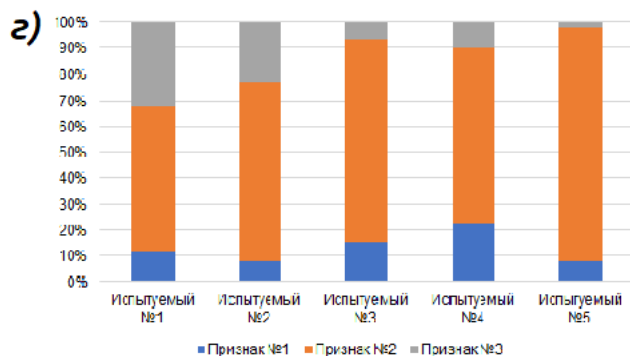
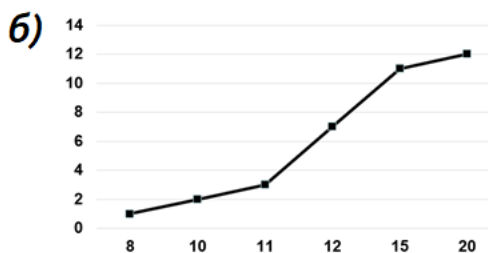
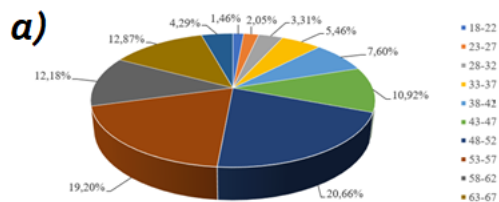
- а) размах вариации уровня агрессии составляет от 0 до 100
 - б) с вероятностью 95% можно утверждать, что в выборке коллективе уровень агрессии находится в пределах от 51 до 57
 - в) минимальный уровень агрессии не превосходит 40
 - г) максимальный уровень агрессии больше 70
- № 7 Результаты психологического исследования были обработаны при помощи метода группировки, при помощи стандартного статистического па данных был построен полигон распределения вариантов исследуемого признака (рисунок).

По построенному полигону выберите верные утверждения:

- а) мода равна 72
- б) мода равна 81
- в) минимальное количество раз встречается варианта 59
- г) минимальное количество раз встречаются две варианты: 59 и 81
- д) размах вариации признака составляет $(81-55) = 26$



№ 8 Для обработки данных и интерпретации результатов исследования строят диаграммы при помощи стандартных статистических пакетов. Эти диаграммы имеют свои названия. Поставьте в соответствие диаграмму и ее название



1) полигон

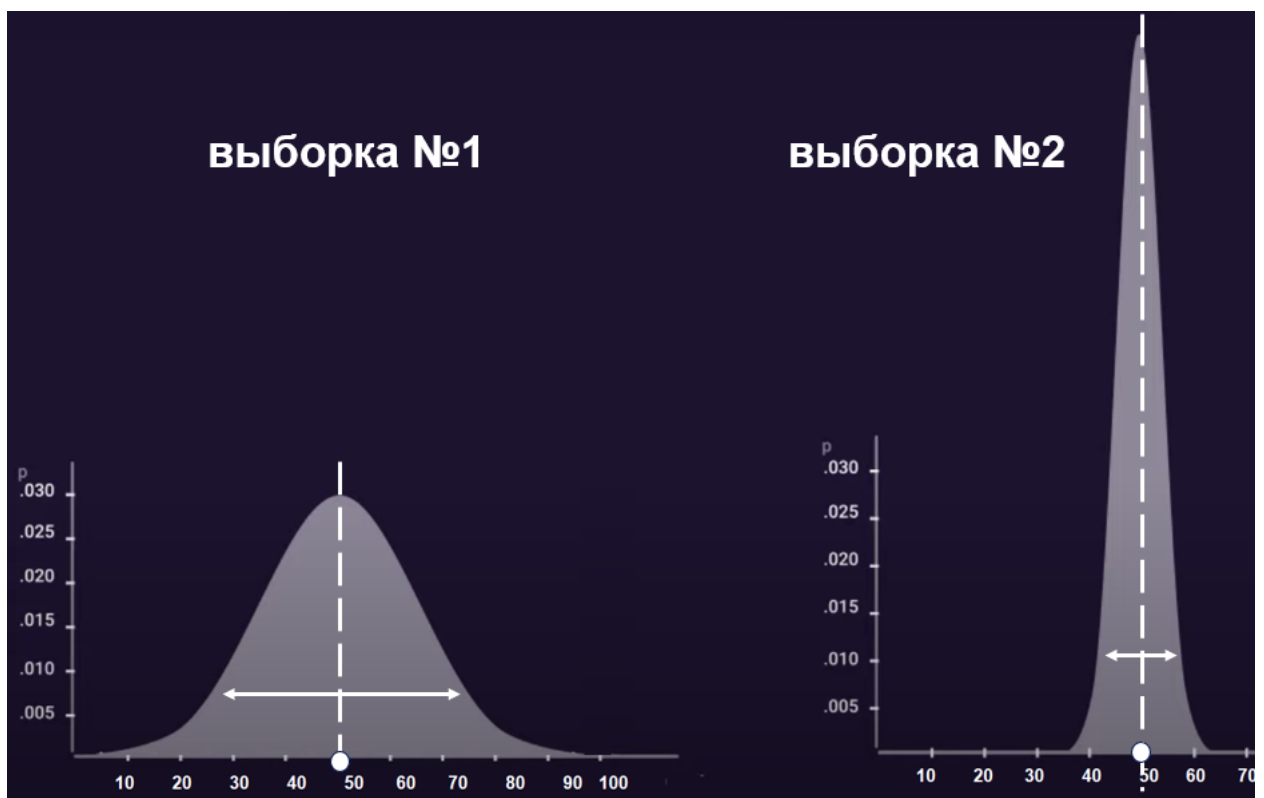
2) кумулянта

3) нормированная гистограмма с накоплением

4) круговая диаграмма

№ 9 В стандартном статистическом пакете для обработки данных психологического исследования при проверке гипотез производится сглаживание исследования результатов кривой нормального распределения случайной величины.

В ходе исследования был произведен сбор данных и построены в стандартном статистическом пакете следующие кривые (рисунок).

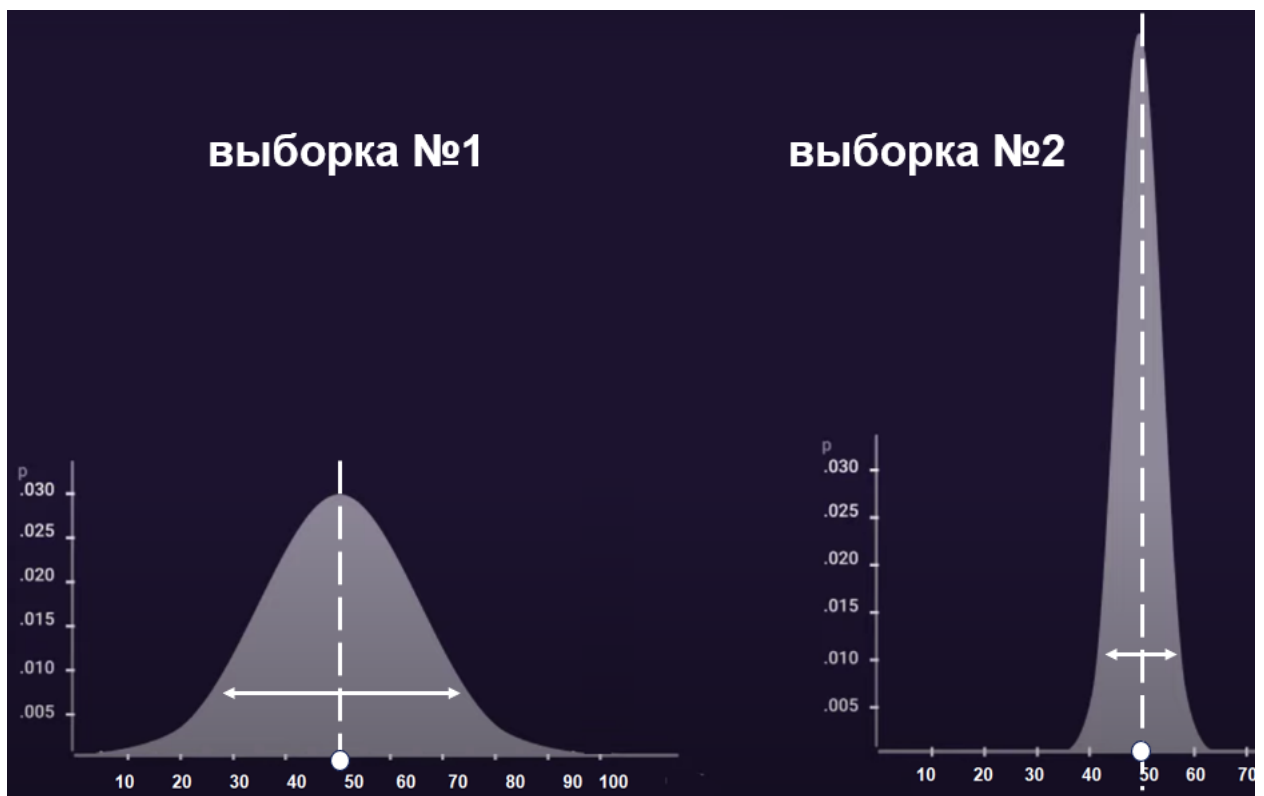


Какие показатели у этих двух выборок различны?

- а) математическое ожидание
- б) размах вариации
- в) среднеквадратическое отклонение
- г) мода

№ 10 В стандартном статистическом пакете для обработки данных психологического исследования при проверке гипотез производится сглаживание исследования результатов кривой нормального распределения случайной величины.

В ходе исследования был произведен сбор данных и построены в стандартном статистическом пакете следующие кривые (рисунок).



Какие показатели у этих двух выборок одинаковы?

- а) математическое ожидание
- б) размах вариации

в) среднеквадратическое отклонение

г) мода