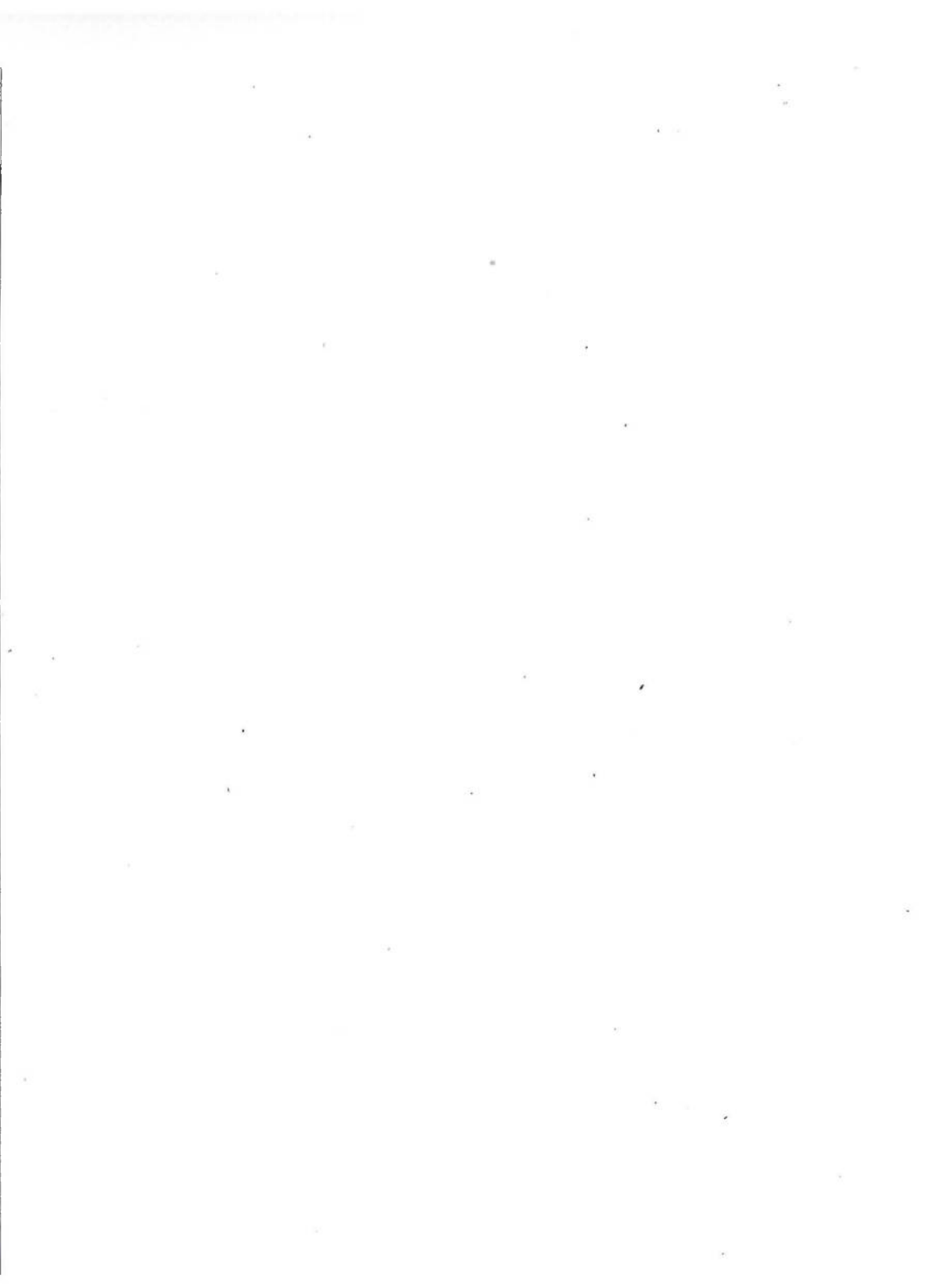


O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI



PSIXOLOGIK MA’LUMOTLARNI QAYTA ISHLASH METODLARI
VA TEXNOLOGIYALARI
O’QUV DASTURI

Bilim sohasi:	100000 – Ta’lim
Ta’lim sohasi:	110000 – Ta’lim
Ta’lim yo‘nalishi:	60310900- Psixologiya (faoliyat turlari bo'yicha)



Fan/modul kodi PMQB206		O'quv yili 2024-2025	Semestr 3	ECTS - Kreditlar 6	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 6	
1.	Fanning nomi		Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Psixologik ma'lumotlarni qayta ishlash metodlari va texnologiyalari		90	90	180
2.	I. Fanning mazmuni. Fanni o'qitishdan maqsad-talabalarni Excel elektron jadvali, SPSS paketi bilan ishlashning umumiy tamoyillari bilan, shuningdek, psixolog mutaxassislarining amaliy va tadqiqiy ishlarida keng tarqalgan statistik tahlil metodlari bilan tanishtirishga hamda asosli ilmiy xulosalar chiqarishga o'rgatadi. Fanning vazifasi- talabalarda matematik usullarda tadqiqiy ma'lumotlarni qayta ishlash, kompyuter yordamida tashxis qilish, tadqiqot natijalarini ilmiy tilda bayon qila olish bo'yicha amaliy va nazariy ma'lumotlar bilan qurollantirishdan iborat. II. Nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) III. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-mavzu. Matematik statistikaning asosiy tushunchalari Matematik statistika, tavsiflovchi va induktiv statistika tushunchalari. Ko'plik haqida tushuncha. Bosh ko'plik, tanlama va reprezentativlik tushunchalari. O'lchov shkalalari, o'zgaruvchilar va ularning turlari. 2-mavzu. Excel va SPSS kompyuter dasturlarida ma'lumotlarni tashkil qilish. O'lchov shkalalari va ma'lumot turlari. Tahlil uchun ma'lumot manbalari. Ma'lumotlarni tashkil etish xususiyatlari. Statistik tahlil rejasi. Qayd etish uchun savollar. Ma'lumotlarni kodlashtirish usullari. Ma'lumotlarni kiritish usullari. Elektron jadvallardan ma'lumotlarni kiritish. O'zgaruvchilarning xususiyatlari. O'lchov shkalasi turini o'zgartirish. O'zgaruvchilarni belgilash. Qiymatlarni belgilash. Tushirib qoldirilgan qiymatlarni aniqlash. O'zgaruvchilarning boshqa xususiyatlari. O'zgaruvchilarning xususiyatlarini ko'chirish va joylashtirish. 3-mavzu. Ma'lumotlarni tavsiflash va ularning eng sodda tahlil metodlari. Variatsion qator tushunchasi. Variatsion qatorni tartiblash. Limit, ranjirovka, mediana, moda va kvartillar. Variatsion qatorni tasniflash. Natijalarni grafik usulda taqdim etish. 4-mavzu. Excel va SPSS kompyuter dasturlarida markazga intilish va markazdan qochish tendensiyalarini aniqlash Normal taqsimlanish qonuni to'g'risida umumiy tushuncha. Moda, mediana va				

o'rtacha qiymat orasidagi o'zaro bog'liqlik. Dispersiya va standart og'ish. Variativlik koeffitsienti va standart xatoni hisoblash.

5-mavzu. Normal taqsimlanish parametrlarini baholashning statistik metodlari.

Boksplot tuzish. Taqsimlanish asimmetriyasi va eksress ko'rsatkichlarini hisoblash. Empirik taqsimlanishning ehtimollar nazariyasi bilan bog'liqligi.

6-mavzu. Normal taqsimlanish nazariyasining tatbiqiy jihatlar Standart normal taqsimlanish tushunchasi.

Bosh ko'plik o'rtachasi uchun ishonchlilik chegaralari. Parametrik va noparametrik mezonlar to'g'risida umumiy tushuncha.

7-mavzu. Ma'lumotlarni statistik taqqoslash metodlarini tanlashning asosiy mezonlari.

Variatsion qatorning normal taqsimlanishga mosligini aniqlash. Styudent t mezonni Kolmogorov-Smirnov mezonni. Ikki dispersiyaning gomogenligini aniqlash. Fisher mezonni

8-mavzu. O'zaro bog'liq bo'lmagan ikki tanlamani taqqoslash uchun Parametrik va noparametrik ma'lumotlarni taqqoslash mezonlari.

O'zaro bog'liq bo'lmagan guruhlarda Styudent 1 mezonini qo'llash. Dispersiyalar gomogenligi aniqlanganda ikki tanlamaning o'rtacha qiymatlarini taqqoslash Dispersiyalar har xil, ammo tanlama hajmlari bir xil bo'lganda guruhlarining o'rtacha qiymatlarini taqqoslash. Dispersiyalari va tanlama hajmlari turlicha bo'lgan guruhlarining o'rtacha qiymatlarini taqqoslash

9-mavzu. O'zaro bog'liq bo'lmagan ikki tanlama uchun Mann-Uitni U mezonni O'zaro bog'liq bo'lmagan tanlamalar uchun Mann-Uitni U mezonni Mann- Uitni U mezonini qo'llash sohasi. Mann-Uitni U mezonini hisoblash jarayoni va formulasi. Mann-Uitni U mezonni bo'yicha xulosa chiqarish qoidasi

10-mavzu. Takroriy o'lchovlarda ikki tanlamani taqqoslash mezonlari Takroriy o'lchovlar uchun Styudent t mezonini hisoblash.

Juft o'zgaruvchilarni Vilkokson mezonni yordamida o'zaro taqqoslash. Noparametrik takroriy o'lchovlarni o'zaro taqqoslash uchun ishoratlar G mezonni.

11-mavzu. Noparametrik ma'lumotlar uchun "Xi-kvadrat" assotsiativ mezonni Xi-kvadrat noparametrik mezonini qo'llash shart-sharoitlari.

Xi-kvadrat noparametrik mezonining turlari. Xi-kvadrat noparametrik mezonini hisoblash jarayoni va formulasi. Xi-kvadrat noparametrik mezonni bo'yicha xulosa chiqarish qoidalari

12-mavzu. Bir omilli dispersion tahlil mezonni.

Bir omilli dispersion tahlil mezonidan foydalanish tamoyillari. Bir omilli

dispersion tahlil mezonini hisoblash jarayoni va formulasi. Bir omilli dispersion tahlil mezonini bo'yicha xulosa chiqarish qoidalar

13-mavzu. Kruskal-Uollis mezon.

Bir nechta bog'liq bo'lmagan tanlamalarni o'zaro taqqoslashning parametrik va noparametrik mezonlari. Kruskal-Uollis mezonidan foydalanish tamoyillari. Kruskal-Uollis mezonini hisoblash jarayoni va formulasi. Kruskal-Uollis mezonini bo'yicha xulosa chiqarish qoidalar.

14-mavzu. Korrelyatsiyaon tahlil mezonlari Parametrik va noparametrik ma'lumotlarning korrelyatsion tahlil mezonlari.

Pirson korrelyatsiyasi mezonidan foydalanish korrelyatsiyasini hisoblash jarayoni va formulasi. Pirson korrelyatsiyasi bo'yicha xulosa chiqarish hisoblash jarayoni va formulasi. Spirman korrelyatsiyasi bo'yicha xulosa mavzu. Regression tahlil

15 - Regression tahlil mezonini haqida umumiy tushuncha.

Regression tahlil mezonidan foydalanish tamoyillari. Determinatsiya koeffitsienti tushunchasi. Regressiya tenglamasi va regression chiziqni aniqlash jarayoni va formulasi. Regression tahlil bo'yicha xulosa chiqarish qoidalar.

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar:

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Matematik statistikaning asosiy tushunchalari..
- 2 Matematik statistika, tavsiflovchi va induktiv statistika tushunchalari.
3. Excel va SPSS kompyuter dasturlarida ma'lumotlari tashkil qilish.
- 4 O'lchov shkalalari va ma'lumot turlari.
5. Ma'lumotlarni tavsiflash va ularning eng sodda tahlil metodlari.
- 6 Variatsion qator tushunchasi
7. Excel va SPSS kompyuter dasturlarida markazga intilish va markazdanqochish tendensiyalarini aniqlash
- 8 Normal taqsimlanish qonuni to'g'risida umumiy tushuncha
9. Normal taqsimlanish parametrlarini baholashning statistik metodlari
- 10 Taqsimlanish asimmetriyasi va eksess ko'rsatkichlarini hisoblash.
11. Normal taqsimlanish nazariyasining tatbiqiy jihatlari.
- 12 Bosh ko'plik o'rtachasi uchun ishonchlilik chegaralari
13. Ma'lumotlarni statistik taqqoslash metodlarini tanlashning asosiy mezonlari
- 14 Variatsion qatorning normal taqsimlanishga mosligini aniqlash
15. O'zaro bog'liq bo'lmagan ikki tanlamani taqqoslash uchun Styudent mezonini.
- 16 O'zaro bog'liq bo'lmagan guruhlarda Styudent 1 mezonini qo'llash
17. O'zaro bog'liq bo'lmagan ikki tanlama uchun Mann-Uitni U mezonini
- 18 Mann- Uitni U mezonini qo'llash sohasi
19. Takroriy o'lchovlarda ikki tanlamani taqqoslash mezonlari

20. Juft o'zgaruvchilarni Vilkokson mezonni yordamida o'zaro taqqoslash
21. Noparametrik ma'lumotlar uchun "Xi-kvadrat" assotsiativ mezonni
22. Xi-kvadrat noparametrik mezonining turlari.
23. Bir omilli dispersion tahlil mezonni
24. Bir omilli dispersion tahlil mezonidan foydalanish tamoyillari
25. Kruskal-Uollis mezonni mezonlari
26. Bir nechta bog'liq bo'lmagan tanlamalarni o'zaro taqqoslashning parametrik va noparametrik mezonlari.
27. Korrelyatsiya tahlil
28. Pirson korrelyatsiyasi mezonidan foydalanish korrelyatsiyasini hisoblash jarayoni va formulasi.
29. Regression tahlil
30. Regression tahlil mezonidan foydalanish tamoyillari.

Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'limni baholash – bu talabalarning jamoaviy tartibda va yakka tartibda berilgan amaliy loyihalarni bajarishlari orqali amalga oshiriladi. Bunda har bir talabaga bitta jamoaviy loyiha va ikkita yakka tartibda bajariladigan loyiha beriladi. Talaba berilgan loyihaning maqsad va vazifalarini, mohiyatini tushungan holda qo'yilgan masalani o'rganib, izlanishlar olib boradi. Olingan natijalarni tahlil qilib, hulosalari bilan taqdimotlar tayyorlab himoya qiladi. Ishchi fan dasturida loyihalarning soni, mavzusi, mazmuni bajarish usullari va topshirish muddatlari to'liq ochib beriladi.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Psixologik tadqiqotlarda sifat va miqdor birligi. Psixologiyada o'lchov.
2. Ko'plik, variatsion qator, ular bilan ishlash: moda, mediana, tartiblash.
3. O'rtacha arifmetik qiymat va uning xossalari, Standart og'ish, uning ahamiyati.
4. Normal taqsimlanish qonuniyati. Psixologiyada norma tushunchasi.
5. Asimmetriya va eksess, Nazariy va amaliy jihatlar.
6. Ikki ko'plikni taqqoslash. Styudent va Fisher mezonlari. Noparametrik metodlar.
7. Korrelyatsiya tushunchasi va uning psixologik tadqiqotlarda o'mi. Spirmen korrelyatsiyasi.
8. Pirson va Rokiskiy metodlari. Grafik usulda tahlil.
9. Faktorli tahlil, ko'p tomonlama ishlov berish. Klaster taxlil haqida.
10. Matstatistik EHM dasturlari va ular bilan ishlash.
11. SPSSda ma'lumotlarni qayta ishlash san'ati bo'yicha A.Byuyul va P.Syofelning qarashlarini tahlil qilish.
12. L.L.Vassermannning psixologik tashxisda yangi axborot texnologiyalarini qo'llash bo'yicha tasavvurlarini o'rganish.
13. Eksperimental psixologiyada dispersion tahlil usulining o'ziga xos tomonlari

- A.N.Gusevning tadqiqotlarini talqin etish.
- 14.Ma'lumotlarni kompleks tahlil qilish metodlari va vositalari bo'yicha A.P.Kulaichev tadqiqotlari.
15. O.K.Tixomirovning kompyuterlashtirilgan psixodagnostika bosqichlari tahliliga bag'ishlangan maqolasi bo'yicha esse yozish.
16. Microsoft Office Excel kompyuter dasturida statistik tahlil usullarini amalga oshirishning o'ziga xos jihatlari bo'yicha A.A.Minko tadqiqotini konspektlashtirish.
17. Psixologiyada matematik metodlarni qo'llash bo'yicha O.V.Mitina tomonidan chop etilgan maqolalar yuzasidan qisqacha ma'ruza tayyorlash.
18. Yu.N.Tyurin va A.A.Makarovlar tomonidan kompyuterda ma'lumotlarni tahlil etish bo'yicha ilgari surilgan yondashuvlari konspektlashtirish.
19. O'zaro bog'liq bo'lmagan guruhlarda Student 1 mezonini qo'llash
20. O'zaro bog'liq bo'lmagan ikki tanlama uchun Mann-Uitni U mezonini
21. Mann- Uitni U mezonini qo'llash sohasi
22. Takroriy o'lchovlarda ikki tanlamani taqqoslash mezonlari
23. Juft o'zgaruvchilarni Vilkokson mezonini yordamida o'zaro taqqoslash
24. Noparametrik ma'lumotlar uchun "Xi-kvadrat" assotsiativ mezonini
25. Xi-kvadrat noparametrik mezonining turlari.
26. Bir omilli dispersion tahlil mezonini
27. Bir omilli dispersion tahlil mezonidan foydalanish tamoyillari
28. Kruskal-Uollis mezonlari
29. Bir nechta bog'liq bo'lmagan tanlamalarni o'zaro taqqoslashning parametrik va noparametrik mezonlari.
- 30.Korrelyatsiyaon tahlil
- 31.Kruskal-Uollis mezonini bo'yicha xulosa chiqarish qoidalari
- 32.Determinatsiya koeffitsienti tushunchasi.
- 33.Regression tahlil bo'yicha xulosa chiqarish qoidalari
- 34.Bir omilli dispersion tahlil mezonini bo'yicha xulosa chiqarish qoidalari
- 35.Mann-Uitni U mezonini bo'yicha xulosa chiqarish qoidasi.
- 36.Dispersiyalari va tanlama hajmlari turlicha bo'lgan guruhlarining o'rtacha qiymatlarini taqqoslash
- 37.Fisher mezonini
- 38.Parametrik va noparametrik mezonlar to'g'risida umumiy tushuncha.
- 39.Empirik taqsimlanishning ehtimollar nazariyasi
- 40.Limit, ranjirovka, mediana, moda va kvartillar.
- 41.Ma'lumotlarni kodlashtirish usullari
- 42.Variatsion qatorni tasniflash
- 43.Variativlik koeffitsienti va standart xatoni hisoblash
- 44.Dispersiyalar gomogenligi aniqlanganda ikki tanlamaning o'rtacha qiymatlarini taqqoslash

	45. Regressiya tenglamasi va regression chiziqni aniqlash jarayoni va formulasi.
3.	VII. Ta'lim natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: -eksperimental natijalarni tavsiflashni;statistik farazlarni ilgari surish va tekshirishni, psixologik hodisalar va xususiyatlarning o'zaro bog'liqlik darajasini aniqlashni,psixologik qonuniyatlar haqida asosli xulosalarga kelishni ta'minlaydigan matematik-statistik qayta ishlash usullarini tanlash va qo'llashi to'g'risida <i>tasavvurga ega bo'lishi; (bilim)</i> - statistik tahlil natijalari asosida to'g'ri psixologik xulosalar chiqarishni,eksperimental tadqiqot natijalarining statistik tahliliga doir ma'lumotlar taqdim etilgan ilmiy-psixologik adabiyotlarni tahlil va talqin etishni miqdoriy va sifatiy tadqiqotlari mustaqil ravishda o'tkaza olishni, standart statistik paketlar dasturiy ta'minotini qo'llash tartibini, empirik tadqiqot natijalarini qayta ishlay olish va tahlil eta olishni o'tkazilgan tadqiqot natijalari bo'yicha xulosalar chiqara olishni o'rganilayotgan fanning asosiy tushunchalarini, ma'lumotlarni tahlil qilish va tizimlashtirish uchun statistik metodlarni tanlash mezonlarini, psixologik test tizimlaridan foydalanish talablarini, statistik qayta ishlash standart paketlar dasturini qo'llashni bilishi va ulardan <i>foydalana olishi; (ko'nikma)</i>. SPSSda ko'p o'lchamli tahlil va SPSS dasturining yangi versiyalarini qo'llash; ma'lumotlarni tayyorlash, xususiy analizni amalga oshirish va ma'lumotlarni saralash; ma'lumotlar modifikatsiyalash; ma'lumotlarni tadqiq etish; jadvallar ustida ishlash; ko'p javoblarni tahlil qilish; o'rtacha qiymatlarni taqqoslashi; noparametrik testlar ustida ishlash; korrelyatsiya koeffitsientini hisoblash; regressiya tahlilini amalga oshirish; dispersion tahlil, diskriminant tahlil, faktorli tahlil va klasterli tahlilni qo'llay olish haqida <i>malakalarga ega bo'lishi kerak.</i>
4.	VIII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: -ma'ruzalar, -interfaol keys-stadilar, -amaliy mashg'ulotlar (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar); -guruhlarda ishlash; -taqdimotlarni qilish; -individual loyihalar, -jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	IX. Kreditlarni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish vajoriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish
6.	X. Asosiy adabiyotlar 1. Ермалаев О.Ю. Математическая статистика для психологов: Учебник М.: МПСИ: Флинта, 2002 2. Митина О.В. Математический методы в психологии. Практикум- М Аспект Пресс, 2008.-238 с 3. Mullaboeva N.M., Psixologiyada matematik statistik metodlarni qo'llash.

- O'quv uslubiy qo'llanma. Toshkent. 2012, Mumtoz so'z-100 b. 4. Howitt D., 4. Cramer D. Introduction to SPSS Statistics in Psychology. For version 19 and earlier. 5th edition. Pearson Education Limited. 2011. 624pp.
5. Гласс Дж., Стенли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии. Пер. с англ. Л. И. Хайрусовой под ред. Ю. П. Адлера. - М.: Прогресс, 1976.- 495с.

XI. Qo'shimcha adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 29 apreldagi Respublika iqtisodiyotiga to'g'ridan-to'g'ri xorijiy investitsiyalarni jalb qilish mexanizmlarini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ- 4300-son qarori. lex.uz
2. 2019-2023 yillarda Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universitetida talab yuqori bo'lgan malakali kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish va ilmiy salohiyatni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori. PQ-4358-son. 2019 yil 17 iyun
3. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz - Toshkent: "O'zbekiston", 2017. - 488 b.
4. Берк К., Кейри П. Анализ данных с помощью Microsoft Excel: Пер. с англ. - М.: Издательский дом "Вильямс", 2005. — 560 с.
5. Калинин С. И. Компьютерная обработка данных для психологов. - СПб.: Речь, 2002. - 134 с.
6. Аристова, О.Н. Специфика психологических методов в условиях использования компьютера / О.Н. Аристова, Л.Н.Бабинин, А.Е.Войсунский.- М.: изд-во Моск. ун-та, 1995. - 109 с.
7. Болсуновская Н.А. Новые практики организационной психологической службы в свете информатизации системы образования // www.som.fio.ru. Бююль А., Цефель П. SPSS: Искусство обработки информации. М., 2002.
8. Вассерман, Л.И. Психологическая диагностика И новые информационные технологии / Л.И.Вассерман, В.А.Дюк, Б.В.Иовлев, К.Р. Червинская. СПб.: Питер, 1997.- 203с.
9. Гланц С. Медико-биологическая статистика. Пер. с англ. М., Практика, 1998. - 459 с.
10. Гусев А.Н. Дисперсионный анализ в экспериментальной психологии. М. 2000.п
11. Долгов, Ю. Н. Задачи на применение методов математической обработки данных в психологии: учебно-метод. пособие / Ю. Н. Долгов, - Балашов: изд-во «Фомичев», 2006. - 48 с.
12. Дюк, В.А. Компьютерная психодиагностика / В.А.Дюк. - СПб., изд-во "Братство", 1994.- 364 с.
13. Калинин С. И. Компьютерная обработка данных для психологов. - СПб.: Речь, 2002. - 134 с.
14. Кричевец А. Н., Шикин Е.В., Дьячков А.Г. Математика для психологов: Учебник. М., 2003.
15. Куличев А.П. Методы и средства комплексного анализа данных. М.: Форум Инфра-М. 2006.

	16. Методические указания к практическим работам по курсу «Применение ПЭВМ в психологии» для студентов-психологов / Сост. 17. Минько А. А. Статистический анализ в Microsoft Office Excel. Профессиональная работа, М.: Диалектика. 2004 18. Олейникова Е.В. В ногу со временем: опыт использования в практике школьного психолога информатсионных компьютерных технологий. Вторая Всероссийская неделя школьной психологии // www.tochkapsy.ru 19. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика. Изд. 3-е, испр. Минск, «Высший школа», 1973. 320 стр. с илл. Axborot manbalari http://www.edu.uz– O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi sayti. http://www.uzedu.uz – O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi vazirligi sayti. http://www.gov.uz– O‘zbekiston Respublikasi xukumati portali. www.natlib.uz (A.Navoiy nomidagi O‘z.MK) www.ziyonet.uz - Ziyonet axborot-ta’lim resurslari portal www.cspi.uz (Chirchiq davlat pedagogika universiteti veb sayti.)
7.	Chirchiq davlat pedagogika universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va universitet Kengashining 2023 yil “<u>29</u>” <u>08</u> dagi qarori bilan tasdiqlangan
8.	Fan/modul uchun ma’sullar: O.U. Avlayev- CHDPU “Psixologiya” kafedrası dotsenti, psixologiya fanlari nomzodi. B.N.Turakulov-CHDPU, “Psixologiya” kafedrası katta o‘qituvchisi, psixologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori(PhD)
9.	Taqrizchilar: D.S.Qarshiyeva- Nizomiy nomidagi TDPU. “Amaliy psixologiya” kafedrası dotsenti, psixologiya fanlari doktori N.J.Eshnaev–CHDPU. “Psixologiya” kafedrası v.b.dotsenti, falsafa fanlari nomzodi