**Семинар сабақтары**

**1- модуль. 1-3 апталар** **(12-сағат)**

**1- семинар.**

**1-2 апталар (2-сағат)**

**1- семинар.** **Математика және психология,**

**математикалық психология тарихы**

1.Психологияда математиканы қолдану ерекшеліктері.

2.Математика және психология

3.Психологиялық математика

4.Математикалық психология

5.Дискретті және континумды математика

6.Писхология және ЭЕМ.

7.Математикалық психологияның даму тарихы және кеңес психологиясында, шет елде, қазіргі кездегі дамуы.

8.Математика және психология, математикалық психология және психологиялық математика ұғымдарының арақатынасы.

**2-апта (2 сағат)**

**2-семинар**. **Өлшеу шкалалары**

1.Өлшеу ұғымы

2.Өлшеу шкалалары.

3.Номиналды шкалалау.

4.Реттік (ординалды) шкалалау.

5.Интервалдар шкаласы.

6.Қатынастар шкаласы.

7.Көпөлшемді шкалалау және бір өлшемді шкалалау

**3-апта (2-сағат)**

**3-семинар**

**Өлшеу нәтижелерін ескеру формалары.**

**Психологиялық зерттеулерді математикалық аппаратқа көшіру**

1.Зерттеу нәтижелеріне математикалық аппаратты қолдану.

2.Генерал және статистикалық жиынтық.

3.Варианталар және жиілік, жиілену.

4.Полигон жиілігі

5.Гистограммалар.

6.Статистикалық жиынтықты тәртіптеу, кестелеу, статистикалық қатарлар құру.

7.Бөлу ұғымы.

**4-апта (2- сағат)**

**4-семинар. Бақылау нәтижелерін есептеу формалары.**

**Бөлу заңын психологияда қолдану.**

1.Зерттеу нәтижелеріне математикалық өңдеуге ықтималдылықтар теориясын қолдану.

2.Математикалық статистика.

3.Пуассондық бөлу.

4.Гаустық бөлу

5.Ассиметрия және эксцесс коэффициенттері.

6.Үлкен сандар заңы

7.Қисық бөлу ұғымы. Теориялық бөлу.

**5-апта (2-сағат)**

**5-семинар. Статистикалық гипотезаларды тексерудің жалпы принциптері**

1.Статистикалық гипотезаларды тексерудің жалпы принциптері.

2.Статистикалық гипотезаларды тексеру жолдары.

3.Нөлдік және альтернативті гипотезалар.

4.Статистикалық мәнділік деңгейі ұғымы

5.Статистикалық шешім қабылдау сатылары.

6.Статистикалық әдістер көмегімен шешілетін психологиялық тапсырмалар классификациясы.

**6-апта (2 сағат).**

**6-семинар. Параметрлік және параметрлік емес критерийлер**

1.Параметрлік критерийлер.Параметрлік емес критерийлер.

2.Вилкоксонның жұптық критерийі

3.Стьюдент критерийі.

4.Байланысқан және байланыспаған таңдаулар жағдайы

5.Фишердің критерийі.

6.Критерийлерді таңдауға ұсыныстар

7.Фридман және Пейдж критерийлері

8.Макнамар критерийі.

**2-модуль. 18- сағат**

**(7-15 апталар)**

**7- апта (2- сағат)**

**7-семинар. Вилкоксон-Манна- Уитни және Розенбаум критерийлері. Кездейсоқ оқиғалар және оларды суреттеу тәсілдері**.

1.Инверсиялық критерийлер.

2.Манна Уитни критерийі

3.Розенбаум критерийі.

4. Кездейсоқ оқиғалар және оларды суреттеу тәсілдері.

5.Варианталардың шашырау өлшемдері.

6.Сериялы критерий

7.Дискретті бөлулер

**8-апта (2-сағат)**

**8-семинар. Көпфункционалды критерийлер. 2- сағат**

1.Хи квадрат критерийлер.

2.Эмпирикалық бөлуді теориялық бөлумен салыстыру

3.Колмогоров Смирнов критерийі.

4. Фишер критерийі (бұрыштық).

5.Екі таңдауды сапалық және сандық белгілер бойынша салыстыру.

**9-апта (2-сағат)**

**9-семинар. Регрессиялық талдау**.

1.Сызықтық решгрессия.

2.Көптік сызықтық регрессия

3.Регрессиялық теңдеу коэффициенттерімен мәнділік деңгейін бағалау .

4. Сызықтық емес регрессия.

**10-апта ( 2- сағат)**

**10-семинар. Дисперсиялық анализ**.

1.Дисперсиялық анализ.

2.Дисперсиялық анализге ANOVA әдісін ендіру

3.«Тез әдістер» дисперсиялық анализ критерийлері.

4.Линк және Уоллес критерий.

5.Немени критерий.

**11-апта (2-сағат)**

**11-семинар. Корряляциялық талдау**

1. Пирсонның корреляциялық коэффициенті.

2. Спирменнің рангілеу корреляциялық коэффициентін есептеу жолдары

3.Бірдей рангілер жағдайы.

4.Корреляция коэффициенттері арқылы мәнділік деңгейді есептеу

5.Фи корреляция коэффициенті

**12-апта (2- сағат)**

**12-семинар. Кендалл корреляциялық коэффициенті.**

**Жеке корреляция.**

1.Кендал корреляциялық коэффициенті.

2. Жеке корреляциялық коэффициенті

3.Пирсон коэффициентіне корреляциялық қатынас.

**13-апта (2-сағат)**

**13-семинар**

**Психологияда қолданылатын математикалық әдістер мен талдаулар.**

**Регрессиялық анализ. Дисперсиялық анализ**.

1. Статистикалық бөлудің басқа праметрлері.

2. Топтық кесте (корреляциялық тор)

3.Шеткі мүшелердің статистикалық жиынттыққа жататындығын тексеру.

4. Регрессиялық анализ.

5. Дисперсиялық анализ.

6.Екіфакторлы дисперсиялық анализ

**14-апта (2- сағат)**

**14-семинар**

**Факторлық анализ**.

1.Факторлық анализдеудің негізгі ұғымдары.

2.Факторлық анализді қолдану шарттары

3.Факторлар санын анықтау тәсілдері.

4. Регрессиялық анализ.

5. Дисперсиялық анализ.

**15-апта- (2-сағат)**

**15-семинар. Психологиядағы эксперименттік әдістер**

**және оларды математикалық өңдеу ерекшеліктері.**

1.Психологиядағы эксперименттік әдістердің математикалық негіздері .

2.Эксперимен нәтижелеріне қолданылатын математикалық операциялар

3.Факторлық эксперименттер және факторлық талдау.

4. Өзгергіштіктер, тәуелді және тәуелсізөзгергіштіктер.

5.Валидтылық, етстің сенімділігі, тестерді стандартизациялау.

6.Ғлымды математикализациялау сатылары. Психологиядағы сапалы математика.

7.Психология және жасанды интеллект. ЕЭМ мен психология.

**Семинар сабақтарына арналған әдебиеттер**:

1. Айвазян С.А., Енюков ИС., Мешалкин Л.Д. Прикладная статистика. Основы моделирования и пер вичная обработка данных. -М., 1983
2. Артемьева ЕЮ., Мартынов ЕМ. Вероятностные методы психологии. -М., 1975
3. Ашмарин ИП., Васильев ПН:, Амбрасов ВА. Быстрые методы статистической обработки и планирование экспериментов-Л., 1975
4. Берка К. Измерения: понятия, теории, проблемы. -М.,1987
5. Бердібаева С.Қ. Психологиялық зерттеулердің математикалық негізі.-Алматы, 2008
6. Благуш П.Факторный анализ с обощениями. -М. 1989
7. Гласс Дж.,Стенли дж. Статистические методы в педагогике и психологии./Пер.с англ.под общ.ред.Ю.П.Адлера. -М. 1976
8. Грабарь МИ., Краснянская КА. Применение математической статистики в педагогических исследованиях.- М., 1977
9. Гублер Е. В. Вычислительные методы анализа и распознования патологических последствий .-Л . 1978
10. Девидсон М. Многомернос шкалирование. -М.1988
11. Захаров ВП. Применение математических методов в социально-психологических исследованиях. Уч.пос.-Л., 1985.
12. Берла К. Факторный анализ.-М., 1990
13. Ивантер Э.В., Коросов А.В. Основы биометрии: введение в статистический анализ биологических явлений и процессов. -П.,1992.
14. Ермолаев О.Ю. Мате матическая статистика для психологов.-М., 2003
15. Крылов В.Ю. Геометрическое представление данных в гiсихологичечких исследованиях. -М.1990
16. Колемаев ВА., Староверов ОВ., Турундаевский В.Б. Теория вероятностей и математическая статистика.- М., 1990
17. Кэмпбелл Д. Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных
18. Налимов В.В. Теория эксперимента. М.: Наука, 1971. 207 с.
19. Основы математической статистики для психологов. -Л., 1972
20. Осипов Г.В., Андреев Э.П. Методы измерения в социологии.-М., 1995
21. Психология и математика. М.: Наука, 1976. 295 с.
22. Пфанцагль И. Теория измерений. М.: Мир, 1976. 248 с.
23. Рунион Р. Спарвочник по непараметрические сатистике. -М.,1982.
24. Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии.- СПБ. 2001
25. Статистические методы анализа информации в социологических теследованиях / Отв.ред. Г.В.Осипова.- М.,1979