**ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Философия және саясаттану факультеті**

«6М050300-Психология» мамандығы бойынша білім беру бағдарламасы

**Мамандық «6М050300-ПСИХОЛОГИЯ»**

 **«SMSP 6204 » *«*Психологиялық мәліметтерді статистикалық өңдеудің қазіргі тенденциялары»**

1 курс, қ/б, семестрі көктемгі

2 кредит. Пәннің типі: «*кәсіби элективті модуль»*

**«Психологиялық мәліметтерді статистикалық өңдеудің қазіргі тенденциялары» пәні бойынша семинар сабактарына тапсырмалар мен әдістемелік нұсқаулар**

**Алматы, 2014**

 **«Психологиялық мәліметтерді статистикалық өңдеудің қазіргі тенденциялары» пәні бойынша семинар сабактарына тапсырмалар мен әдістемелік нұсқаулар**

**1-семинар. Математикалық психология негіздері және психологиялық зерттеулерде математикалық статистиканы қолдану ерекшеліктері**

**Қаралатын сұрақтар:**

1.Математикалық психологияның тарихы. Математикалық психологияны жасаудағы И.Ф. Гербарттың қосқан үлесі

2.Психологияда математиканы қолданудың ерекшеліктері

3.Психологияда құбылыстарды, объектілерді суреттеудің ерекшеліктері

4.Психологиядағы объектілерді суреттеудің табиғи ғылымдардағы суреттеуден айырмашылығы

5.Математикалық статистикадағы жаңа тенденциялар. Ақпараттарды берудің математикалық құралдары.

**2-семинар. Бөлудің эмпирикалық функциясы**

**Қаралатын сұрақтар:**

1.Бөлуді беру тәсілдері: кездейсоқ шама, таңдау, генерал және таңдау жиынтықтарының сандық сипаттамаларын есептеу

2.Теориялық бөлудің белгісіз параметрлерін статистикалық бағалау

3.Бір өлшемді бөлудің сандық сипаттамалары (математикалық күту, вариация коэффициенті, асимметрия коэффициенті)

**4.**Комбинаторлық міндеттерді шешу әдістері ақпараттарды интерпретациялау және өңдеу құралы ретінде

5.Нормальды бөлу

**6**.Хи-квадрат бөлу.

**3-семинар.** **Ықтималдар теориясы кездейсоқ құбылыстарды математикалық суреттеу аппараты ретінде**

**Қаралатын сұрақтар:**

1.Оқиға ұғымы, детерминацияланған және кездейсоқ оқиғалар.

2.Жиілік, жиілену, оқиға ықтималдылығы

3.Кездейсоқ оқиғалар классификациясы: қарапайым және күрделі, бірлескен және сәйкессіздік, тәуелді және тәуелсіз оқиғалар

4.Ықтималдылық математикалық жүйе ретінде

5.Кездейсоқтық және кездейсоқ таңдау

6.Кездейсоқ оқиғалар; кездейсоқ өзгергіштіктер

**4-семинар. Бөлу параметрлерін статистикалық бағалау**

**Қаралатын сұрақтар:**

1.Бөлу параметрлерін статистикалық бағалау ұғымы

2.Араласпаған, асимптотикалық араласпаған, эффективті және асимптотикалық эффективті бағалаулар.

3.Бөлуді дәл бағалау

4.Бөлу парметрлерін интервалды бағалау

5.Сенім ықтималдылығы

6. Кездейсоқ шамаларды бөлу заңдары

**5-семинар. Психологиялық зерттеулердегі гипотезаны тексеруде қолданылатын негізгі бөлулер**.

**Қаралатын сұрақтар:**

1.Гипотезаны тексерудің статистикалық критерийлері

2.Гипотезаны тексерудің жеке жағдайы

3.Параметрлік критерийлерді қолданып статистикалық гипотезаны тексеру

4.Параметрлік емес критерийлерді қолданып статистикалық гипотезаны тексеру.

**6-семинар. Психологиялық мәліметтерді нормалды бөлу заңы**

**Қаралатын сұрақтар:**

1. Теориялық қисық бөлу

2.Математикалық статистикадағы үлкен сандар заңы

3. Стандартты нормальды бөлу

4.Гаусстық бөлу

5.Пуассондық бөлу

6.Стьюденттің және Фишердің бөлу заңын психологяида қолдану

**7-семинар. Психологиялық мәліметтерді өңдеуде қолданылатын статистикалық қатарлар ерекшеліктері**

**Қаралатын сұрақтар:**

1.Вариациялық және статистикалық қатарлар.

2.Полигон жиілігі

3.Бөлудің эмпирикалық функцияларының қасиеті

4.Сенім интервалын есептеу

5.Бағалаудың сенімділігі

**8-9-семинар.** Корреляциялық анализ және психологиялық мәліметтерді өңдеу.

**Қаралатын сұрақтар:**

1. Корреляция ұғым ретінде.

2.Корреляцияның негізгі қасиеттері.

3.Корреляцияны интерпретациялау тәсілдері.

4.Корреляциялық анализ: шашыру диаграммасы, ковариация, сызықтық корреляция коэффициенті

5.Корреляциялық матрица, корреляциялық плеяда

6.Стандартты ауытқу. Корреляция бөлігі және көптік корреляция.

7.Корреляциялық тәуелділік

**10-11-семинар.** Психологиялық мәліметтерді суреттеудің көпөлшемді әдістерін талдау.-регрессиялық және дисперсиялық, кластерлік анализ негіздері.

**Қаралатын сұрақтар:**

1.Бір факторлы дисперсиялық анализ.

2.ANOVA 5 сатысы. **.**

3.Психологияда дисперсиялық анализді қолдану

4.Регрессия функциясы.

5.Сызықтық регрессия болжау тәсілі ретінде және есептеу.

6.Кластерлі анализ мағынасы.

7. Кластерлі анализ көпөлшемді анализдің математикаылқ процедурасы ртінде

8.Ішкі кластерлік және кластер аралық арақашықтықты есептеу.

9.Кластердің: табиғи санын табу мәселесі (разбиения-бөліп тастауды бағалау). КШ мен КА әдісін бірге қолдану.

10. Кластерлі анализ міндеттері, кластерлі анализдің негізгі артықшылықтары

**12-семинар.** **Факторлық анализ және көпөлшемді шкалалау әдістері.**

**Қаралатын сұрақтар:**

1.Факторлық анализдің әртүрлі әдістері

2.Көп өлшемді шкалалау әдістері, оның факторлық анализден айырмашылығы.

3. Факторлық анализдің маңыздылығы.

4. Факторлық анализ және бақылау

5. Факторлық анализдегі гипотезаның ролі

6.қасиеттер жиынтығы психикалық құбылыс моделі ретінде

7.Латентті өзгергіштіктер құрылым

8. Факторлық анализдің негізгі жағдайлары

**13-семинар.** **ЭЕМ компьютерлік тестілеу. ЭЕМ тест әдістемелерін психометрикалық қамтамасыз ету.**

**Қаралатын сұрақтар:**

1.ЭЕМ тест методикаларын психометрикалық қамтамасыз ету.

2.Тестік және ойын бағдарламаларының нарығын ақылмен басқару.

3. Кәсіби интерпретация және клиент үшін интерпретация.

4.Компьютерде мәліметтерді анализдеу

5.Зерттеу нәтижелерін Statistica, SPSS, Statgrafic компьютерлік пакеттерді қолданып математикалық-статистикалық өңдеу

6.Мәліметтерді өңдеудің компьютерлік әдістердің мүмкіндіктері мен шектеуліктері

7.Мәліметтердің өңдеудің стандарттары

**14-семинар. Тест барысында алынатын мәліметтердің дәлдігін бақылау. Психодиагностикалық ақпараттардың автоматты интерпретациясы**

**Қаралатын сұрақтар:**

1.Психодиагностикалық информациялаврдың автоматты интерпретациясы

2.Компьютерлік психодиагностика

3. Психологтың ролі: жетекшінің компьютерлік мәліметтерді адекватты емес қолдануына ішкі бағдарлануына психокоррекция

4.Жобаны коллективті қолданушылардың әлеуметтік-психологиялық аспектісі.

5.Психологиялық жобалаудың критерийлері, психологиялық аспректісі, жоба жасау үшін психологиялық ұсыныс жасау.

6.Психолог-консультант жұмысындағы ЭЕМ

7.Психологиядағы экспертті концультациялы жүйелер.

8. Компьютерлік тест нәтижесі бойынша клиентке консультация беру.

9. Экспертиза және клиент жағдайында аутопсиходиагностика.

**15-семинар. Математикалық психологияның туындауындағы негізгі мәселелер тәуелсіз өзгергіштіктер. Эксперименттер және квази эксперимент нәтижелерін математикаландрыру.**

**Қаралатын сұрақтар:**

1.Математикалық психологияның методологиялық және теориялық мәселелері.

2.Геометриялық модель. Экспоненциальды бөлу. Логнормальды бөлу

6.Психологиялық эксперименттегі тәуелді және тәуелсіз өзгергіштіктерді статистикалық өңдеу мәселелері

7.Психологяилық эксперимент және квазиэксперимент нәтижелерін математикалық өңдеу ерекшеліктері

8.Психология үшін ықтималдықтар теориясы.

Психикалық құбылыстардың жүйелік сипаты және олардың математикалық модельдеу мәселелері

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Апта | Тақырыптың аталуы | Сағ сан | Бағасы  |
| **1 Модуль Психологиялық мәліметтерді өңдеудегі математикалық статистикадағы жаңа тенденциялардың методологиялық, теориялық және практикалық аспектілері** |
| 1 | **1-дәріс**. Психологиядағы математикалық статистика негіздері | 1 |  |
| **1-семинар:** Математикалық психология негіздері және психологиялық зерттеулерде математикалық статистиканы қолдану ерекшеліктері  | 1 | 5 |
| **1-МОӨЖ.** Дискретті математика және психология **1-МӨЖ**. Психологиялық құбылыстардың кездейсоқтығы-реферат | 1 | 8 |
| 2 | **2-дәріс**. **Психологиядағы статистикалық әдістер** | 1 |  |
|  | **2-семинар.** Бөлудің эмпирикалық функциясы | 1 | 5 |
|  | **2-МОӨЖ**.Сандық емес статистика әдістері. Категориялық мәліметтер. Психометрика негізі**2-МӨЖ.** Топтық жоба-презентация: Ақпараттармен жұмыс жасаудағы логикалық заңдарды қолдану | 1 | 8 |
| 3 | **3-дәріс.** Математикалық психология және зерттеу мәліметтерін негіздеу. Ықтималдар теориясының эмпирикалық негіздері. | 1 |  |
|  | **3-семинар.** Ықтималдар теориясы кездейсоқ құбылыстарды математикалық суреттеу аппараты ретінде | 1 | 5 |
|  | **3-МОӨЖ.** Ықтималдылықтың классикалық анықтамасы және математикалық психология**3-МӨЖ.** Бақылау жұмысы**.** Математикалық модельдеу-классификациясы, латентті құрылым, семантикалық кеңістік | 1 | 8 |
| 4 | **4-дәріс. Психологияда қолданылатын статистика негіздері: суреттеуші, индуктивті, қолданбалы статистика** |  |  |
|  | **4-семинар.** Бөлу параметрлерін статистикалық бағалау | 1 | 5 |
|  | **4-МОӨЖ**. Параметрлік және параметрлік емес статистика және таңдау әдісі. **4-МӨЖ.** Психологиялық тапсырмалар және оларды талдау | 1 | 8 |
| 5 | **5-дәріс.** Статистикалық гипотеза және оларды тексеру |  |  |
|  | **5-семинар.** Психологиялық зерттеулердегі гипотезаны тексеруде қолданылатын негізгі бөлулер |  |  |
|  | **5-МОӨЖ.** Статистикалық гипотезаларды тексеру және тексеру алгоритмдері**5-МӨЖ.** Психологиялық тапсырма | 1 | 8 |
| 6 | **6-дәріс. Статистикадағы бөлу заңы** |  |  |
|  | **6-семинар. Психологиялық мәліметтерді нормалды бөлу заңы** |  |  |
| 7 | **7-дәріс. Параметрлерді статистикалық бағалау** |  |  |
|  | **7-семинар. Психологиялық мәліметтерді өңдеуде қолданылатын статистикалық қатарлар ерекшеліктері** |  |  |
|  | **1 рубежді бақылау** |  | 25 |
|  |  |  | 100 |
|  | **2-модуль. Психологияда мәліметтерді суреттеудің көпөлшемді әдістері**. |  |  |
| 8-9 | **8-9 дәріс**.**.** Кездейсоқ шамалардың жұпты өзара байланысының сандық өлшемдері. **Психологиядағы корреляциялық анализ** | 1 |  |
|  | **8-9-семинар.** Корреляциялық анализ және психологиялық мәліметтерді өңдеу | 1 | 5 |
|  | **6-7-МОӨЖ.** Психологиялық зерттеулерді қолданылатын корреляциялық анализ, факторлық анализ, регрессиялық анализдерді талдау**6-7- МӨЖ.** Бақылау жұмысы | 1 | 8 |
|  | **Midterm exzam** |  | 100 |
| 10-11 | **10-11-дәріс. Психологиядағы дисперсиялық анализ.** Көп өлшемді регрессиялық анализ **.** Кластерлік анализ | 1 |  |
|  | **10-11-семинар.** Психологиялық мәліметтерді суреттеудің көпөлшемді әдістерін талдау.-регрессиялық және дисперсиялық, кластерлік анализ негіздері.  | 1 | 5 |
|  | **8-МОӨЖ.**  Ішкі кластерлік және кластер аралық арақашықтықты есептеу. **8-МӨЖ.** Топтық жоба-презентация : Көптік регрессиялық анализ |  |  |
| 12 | **12-дәріс.** Факторлық анализ моделі | 1 |  |
|  | **12-семинар.** Факторлық анализ және көпөлшемді шкалалау әдістері. | 1 | 5 |
|  | **3-модуль. Психологияда мәліметтерді өңдеудің жаңа статистикалық тенденциялары және мәліметтерді компьютерде өңдеу негіздері** |  |  |
| 13 | **13-дәріс.** Психолог-практик іс-әрекетіндегіЭЕМ | 1 |  |
|  | **13-семинар.** ЭЕМ компьютерлік тестілеу. ЭЕМ тест әдістемелерін психометрикалық қамтамасыз ету. | 1 | 5 |
|  | **9-МОӨЖ.**. Психолог-консультант жұмысындағы ЭЕМ **9-МӨЖ**.Бақылау жұмысын жазу | 1 | 7 |
| 14 | **14- дәріс.** Психолог-диагностың іс-әрекетінің формалданбаған сатылары: мақсат пен методикалар батереясын анықтау. | 1 |  |
|  | **14-семинар.**. Тест барысында алынатын мәліметтердің дәлдігін бақылау. Психодиагностикалық ақпараттардың автоматты интерпретациясы | 1 | 5 |
|  | **10-МОӨЖ.** Тестік және ойын бағдарламаларының нарығын ақылмен басқару. Кадрларды кәсіби сұрыптаудаға психодиагностикалық мәліметтердің компьютерлік базасы. Кәсіби интерпретация және клиент үшін интерпретация. **.** Компьютерлік тест нәтижесі бойынша клиентке консультация беру. Экспертиза және клиент жағдайында аутопсиходиагностика. Психикалық құбылыстардың жүйелік сипаты және олардың математикалық модельдеу мәселелері. Психология үшін ықтималдықтар теориясы.**10-МӨЖ**. Топтық-презентация | 1 | 7 |
|  | **4-модуль. Психологиялық зерттеулердегі жаңа математикалық статистиканың қолданбалы мәселелері** |  |  |
| 15 | **15-дәріс** Математикалық психологияның мәселелері және қазіргі жаңа математикалық психологияның жаңа бағыттары.  | 1 |  |
|  | **15-семинар.** Математикалық психологияның туындауындағы негізгі мәселелер тәуелсіз өзгергіштіктер. Эксперименттер және квази эксперимент нәтижелерін математикаландрыру. | 1 | 5 |
|  | **2 Аралық бақылау** |  | 25 |
|  | **2 аралық бақылау** |  | 100 |
|  | **Емтихан** |  | 100 |
|  | **Барлығы** |  | 300 |

**ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

**ҰСЫНЫЛАТЫН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

**Негізгі:**

1. Айвазян С.А., Енюков ИС., Мешалкин Л.Д. Прикладная статистика. Основы моделирования и первичная обработка данных. -М., 2008.-300 с.
2. Бердібаева С.Қ. Психологиялық зерттеулердің математикалық негізі.-Алматы, 2008.78 б.
3. Бердібаева С.Қ. Математикалық психология. Эксперименттік психология.-Қазақ университеті.-2012.86 б.
4. Ватель И.А., Ерешко Ф.И. Математика конфликта и сотрудничества. М.: Знание, 2009. 64 с.
5. Вентцель Е.С. Теория вероятностей. М.КноРус, 2010.-658 с.
6. *Ермолаев-Томин О.Ю.* Математические методы в психологии: учебник для бакалавров / О.Ю. Ермолаев-Томин. – 4-е изд., перреаб и доп. – М.: Юрайт, 2013. –511 с.
7. Колемаев В.А., Калинина В.Н. Теория вероятностей и математическая статистика.-М. КноРус., 2009.-376 с.
8. Кутейников А.Н. Математические методы в психологии. Учебное пособие. Изд. Речь СПб, 2007 г. 172 с.
9. Лоули д., Максвелл А.Факторный анализ как статистический метод. М.,2010.270 с.
10. *Митина О.В.* Математические методы в психологии: практикум / О.В. Митина. – М.: Аспект Пресс, 2008. – 238 с.
11. Митина О.В., Михайловская И.Б. Факторный анализ для психологов. – М., 2001. – 169с.
12. Наследов А.Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных. – СПб.: Речь, 2008.- 392с.
13. Наследов А.Д. SPSS: Компьютерный анализ данных в психологии и социальных науках. СПб.: Питер, 2007. 416 с.
14. Остапенко Р.И. Математические основы психологии.Воронеж.-ВГПУ.-2010.-76с.
15. Психология и математика. М.: Наука, 2009. 295 с.
16. Раскин В. Н. Обработка данных психологических и социальных исследований на компьютере (с использованием программы SPSS) / В. Н. Раскин. — СПб.: ГИПСР, 2008. — 60 с.
17. Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии.- СПБ. 2004.-302 с.
18. Тюрин Ю.Н., Макаров А.А. Анализ данных на компьютере /Под ред. ВВ. Фигурнова -М.2008.-205 с.
19. Харман Г. Современный факторный анализ.-М., 2009.300 с.
20. Gorban A. N., Kegl B., Wunsch D., Zinovyev A. *Y.* (Eds.), [Principal Manifolds for Data Visualisation and Dimension Reduction](http://pca.narod.ru/contentsgkwz.htm), [Series: Lecture Notes in Computational Science and Engineering](http://www.springer.com/west/home/math/cse?SGWID=4-10045-69-173622682-0).-2001

**Қосымша**:

1. Брандт З. Анализ данных. Статистические и вычислительные методы для научных работников./З.Бранд – Издательская группа АСТ «МИР», 2003.-469с.
2. Зигель А. Модели группового поведения в системе человек – машина. М.: Мир, 2009. 261 с.
3. *Ермолаев О. Ю.* Математическая статистика для психологов / О. Ю. Ермолаев. — М.: МПСИ Флинта, 2003. — 336 с.
4. Математическая психология: Методология, теории, модели. — М.: Наука, 1985. — 144 с.
5. Математика и информатика: учеб. пособие для студентов педагогических вузов / Н.Л. Стефанова,В.Д. Будаев, Е.Ю. Яшина и др.; Под ред. В.Д. Будаева, Н.Л. Стефановой . – М.:Высш. шк., 2004.- 349 с.: ил.
6. *Пахомов А. П.* Проблема осмысленности психологических измерений // Психологический журнал. – 2006. – №5.
7. *Раскин В. Н.* Обработка данных психологических и социальных исследований на компьютере (с использованием программы SPSS) / В. Н. Раскин. — СПб.: ГИПСР, 2008. — 60 с.
8. Тюменева Ю.А. Психологическое измерение. М., 2007.

**Шет ел және Ресей сайттары бойынша ақпараттар.**

1. **http://www.exponenta.ru** —Білім беру математикалық сайт. Сайт математикаға бағдарланған сайт: Maple, MathCad, MatLab, Mathematica, Statistica, SPSS үшін оқу-әдістемелік құрал жасау үшін арналған. Образовательный математический сайт. В основном сайт ориентирован на математику и соответствующее ПО: Maple, MathCad, MatLab, Mathematica, встречаются учебно-методические разработки и для Statistica, и для SPSS.
2. [**http://www.statanalyse.org**](http://www.statanalyse.org/articles/10-empiric-recearch-in-psyhology) — «Практикалық психология облысындағы инновациялық жұмыстар, эмпирикалық зерттеулерді жоспралау және өткізу» атты мақала . Статья «Планирование и проведение эмпирического исследования, инновационной работы в области практической психологии».
3. [**http://statpsy.narod.ru**](http://statpsy.narod.ru/) - «Гуманитарлық ғылымдардағы математикалық статистиканың орны мен рөлі» мақаласы. Статья Роль и место математической статистики в гуманитарных науках».
4. [**http://www.statsoft.ru**](http://www.statsoft.ru) **—** STATISTICA жүйесін өндірушілер- StatSoft Inc компаниясының ресейлік өкілділігі сайты. Веб сайтта математикалық статистика бойынша тамаша электронды оқулықтарды және қолданбалы міндеттер бойынша «кеңестер» табуға болады.Жаңа бастап жатқан мамандаға өте пайдалы. Оқулықтар ақысыз, кейбіреулерін бірыңғай архивпен өз компьютерге салуға болады. Сайт российского представительства компании StatSoft Inc. - производителя системы STATISTICA. На веб-сайте можно найти прекрасные электронные учебники по математической статистике и «советники» по целому ряду прикладных задач. Очень полезны для начинающих специалистов. Учебники бесплатные, некоторые из них можно загрузить себе на компьютер единым архивом.