



MICROSOFT EXCEL ЭЛЕКТРОН ЖАДВАЛИДАН Фойдаланиб Илмий Тадқиқот Натижаларини Статистик Ҳисоблаш

Шайқулов Ҳамза Шодиевич

Самарқанд Давлат Тиббиёт Университети

Эрматов Низом Жумакулович

Тошкент Давлат тиббиёт академияси

Расулова Мухсина Розиковна

Самарқанд Давлат Тиббиёт Университети

Шодиев Жавохир Ҳамзаевич

Самарқанд иқтисодиёт ва сервис институти

Хожаназарова Саулехан Жубатировна

Тошкент Давлат тиббиёт академияси

Аннотация. Microsoft Excel жадвал процессоридан фойдаланиш, шу жумладан "математик статистика" маълумотларни таҳлил қилиш воситаси профессионал статистик пакетлардан фойдаланмасдан ва ўрганмасдан маълумотларни таҳлил қилиш жараёнини автоматлаштиришга имконини беради.

Калим сўзлар: Microsoft Excel, КОРРЕЛ функцияси, PEARSON, корреляция, илмий, тадқиқот, статистик таҳлил, автоматлаштириш.

Ҳар қандай фундаментал ёки экспериментал илмий тадқиқотларнинг якуний босқичида албатта олинган натижаларнинг статистик таҳлили амалга оширилади. Шунини таъкидлаш керакки, эксперимент давомида ишончли маълумотни ўз ичига олган кўрсаткичларни олиш учун тадқиқотчи экспериментни режалаштириш босқичида статистик билимга эга бўлиши керак. Бунда, режани ишлаб чиқиш босқичидаёқ тадқиқотчи ўз ишида қандай турдаги ўзгарувчилар бўлишини аниқ тушуниши керак: сифатий ёки миқдорий. Ҳар қандай миқдорий ўзгарувчилар узлуксиз кўрсаткич ёки дискрет кўрсаткич бўлиши мумкин. Шунингдек, ўзгарувчининг олиши мумкин бўлган диапазон ўлчов шкаласига боғлиқ: номинал, тартибли, интервалли ва рационал (нисбатлар шкаласи). Бу фарқлар экспериментал натижаларни статистик таҳлил қилиш усуллари танлашда ҳал қилувчи аҳамиятга эга. Маълумотларни таҳлил қилиш жараёнининг ўзи статистик



усулларнинг иккита асосий туридан фойдаланишни ўз ичига олади: тавсифловчи ва далилларга асосланган (аналитик). Таърифлаш усуллари маълумотларни ихчам ва тушунарли тарзда тақдим этиш усуллари ўз ичига олади: жадваллар, графиклар, частоталар (мутлақ ва нисбий), марказий тенденция ўлчовлари (ўртача, медиан, мода) ва маълумотларнинг тарқалиши ўлчовлари (дисперсия, стандарт оғиш), кватиллараро диапазон) ва бошқалар). Бошқача қилиб айтганда, тавсиф усуллари ўрганилаётган намуналарни тавсифлайди [4]. Таъриба натижаларини таҳлил қилишда компьютердан фойдаланиш ҳозирги куннинг муҳим талабидир. Масалан, таърибалардан олинган натижаларини қайта ишлаш учун тақлиф қилинган Крамер-Уелч, Уилкоxon – Манн – Уитни каби статистик мезонлар, бир хиллик мезонлари χ^2 (Пирсон), Фишер, профессионал статистик пакетлар - Statistika, StatGraphics, SPSS ва бошқаларда тўғри киритилган. [5]. Бироқ, бу дастурлар лицензияланган, ҳамда улар жуда мураккаб, бу дастурларни ўзлаштириш, амалларни бажариш учун катта меҳнат ва вақт сарфини талаб қилади. Ушбу профессионал статистик пакетлар билан бир қаторда деярли ҳар қандай шахсий компьютерда ўрнатилган машҳур Microsoft Office стандарт пакетида киритилган Microsoft Excel электрон жадвалида баъзи статистик таҳлил воситалари масалан, “Таърифловчи статистика” маълумотларни таҳлил қилиш воситаси мавжуд. Шунингдек, Microsoft Excel имконида, маълумотларнинг график кўринишини амалга оширишга, бу эса илмий таъриба натижалари тақдимотининг кўринишини ошириш имконини беради.

Урганилаётган жараёнларда юз берувчи қонуниятларни таҳлил қилиш, аниқлаш учун математик статистикадан фойдаланиб қўлда ҳисоблаб чиқиш машаққатли ва кўп вақт талаб қиладиган жараёндир. Тадқиқот натижаларини қайта ишлашни соддалаштириш ва вақт харажатларини камайтириш учун Microsoft Excel дастури “Функциялар устаси” (Мастер функция) вариантини, шунингдек, икки юздан ортиқ ўрнатилган функцияларни, жумладан, маълумотларни таҳлил қилиш вариантини тақдим эта оладиган математик статистика функциясини ҳам ўз ичига олган. [13].

Тадқиқотнинг мақсади Microsoft Excel электрон жадвалидан фойдаланган ҳолда илмий тадқиқот натижаларини иккиламчи статистик ҳисоблаш учун корреляция таҳлилидан фойдаланиш хусусиятларини тақдим этишдан иборат.

Материаллар ва усуллар

Статистик тадқиқотнинг вазифаси иккита тасодифий ўзгарувчилар ўртасидаги боғлиқликни аниқлаш учун тақсимланишидаги ўхшашлик ёки фарқларнинг ишончилигини аниқлашдан иборат. Алоҳида ходисаларнинг ўзаро боғлиқлигини билиш ўрганиш объектларидан бирининг ўзига хос



хусусиятлари ёки маълум ташқи шароитлар ўзгарганда вазиятнинг ривожланишини олдиндан кўриш ва башорат қилиш имконини беради [5].

Илмий ўлчовларнинг ишончилигини ўрганиш усулларидан бири сифатида кўпинча иккита тасодифий ўзгарувчи ўртасидаги боғлиқлик даражасини аниқлашдан иборат корреляция таҳлили усули қўлланилади [6]. Бундай муносабатнинг миқдорий кўрсаткичи кузатувларнинг нормал тақсимланишини (параметрик усуллар) қабул қиладиган ва қуйидаги формула бўйича ҳисобланадиган PEARSON корреляция коэффициенти бўлиши мумкин:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - M_x) \cdot (y_i - M_y)}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - M_x)^2 \cdot \sum_{i=1}^n (y_i - M_y)^2}},$$

бу эрда x_i ва y_i ўзаро боғлиқ хусусиятларнинг рақамли қийматлари;
 M_x ва M_y - мос келадиган арифметик ўртача;

n - корреляция қилинган хусусиятнинг рақамли қийматлари жуфтлари сони.

Амалда корреляция коэффициенти 1 дан (тўғридан-тўғри функционал боғлиқлик) -1 (тесқари функционал боғлиқлик) [4] гача бўлган маълум қийматни олиши мумкин.

Агар корреляция коэффициенти 0 бўлса, хусусиятлар ўртасида боғлиқлик йўқ. Ўрганилаётган хусусиятлар ўртасидаги боғлиқлик даражасини баҳолаш учун олинган ҳисобланган қийматни бирон бир муҳимлик даражасида қандайдир муҳим қиймат билан солиштириш керак. Кўпинча, 0,05% аҳамиятлилик даражасида таққослаш учун 0,95 корреляция коэффициентининг қиймати ишлатилади. Агар корреляция коэффициентини ҳисоблаш тартиби қўлда амалга оширилса, унда дастлаб оралиқ кўрсаткичларни аниқлаш керак, бу жуда кўп вақтни олади ва кўп куч талаб қилади.

Вақтни сезиларли даражада қисқартириш ва ҳисоблаш тартибини соддалаштириш Microsoft Excel-дан фойдаланишга имкон беради.

Тадқиқот натижалари

Microsoft Excel дастуридаги корреляция коэффициентини КОРРЕЛ функцияси ёки PEARSON функцияси ёрдамида аниқлаш мумкин. Келинг, бир мисолни кўриб чиқайлик. Икки хил ташкилотнинг маҳсулотларини сотиш бўйича олти ойлик кузатувлар натижалари 1-жадвалда келтирилган.

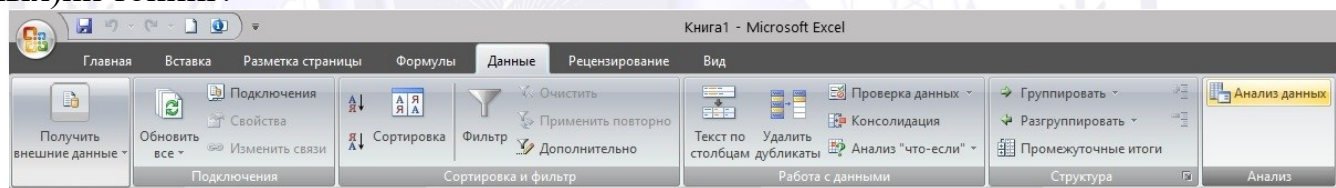
Иккала ташкилот томонидан сотилган маҳсулотлар сони ўртасидаги боғлиқликни аниқлаш керак. Бунинг учун қуйидаги амалларни бажаринг:



Ойлар	Ташкило т 1	Ташкило т 2
Декабрь	683	233
Январь	723	242
Февраль	251	81
Март	649	212
Апрель	580	195
Май	514	177
Июнь	449	144

1-жадвал - Икки ташкилотнинг маҳсулотларини сотиш кўрсаткичлари

1. Файлни Microsoft Excel 2010 да очинг ва таҳлиллар пакети ўрнатилганлигини текширинг. Бунинг учун меню сатрида Маълумотлар ни танланг ва асбоблар панелида Маълумотларни таҳлил қилиш (Анализ данных)ни топинг.



Агар бундай имконият бўлмаса, меню сатрида сиз қўшиш “Файл → Параметры → Надстройки”ни танлашингиз керак. Очилган ойнада “Управление → Надстройками Excel → Перейти” ни танланг. Қўшимчалар ойнасида тегишли қаторни босиш орқали таҳлил тўпламини фаоллаштиринг ва ОК тугмасини босинг. Асбоблар панелида Маълумотларни таҳлил қилиш ёрлиғи пайдо бўлади.

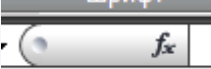
2. Microsoft Excel дастурининг иш майдонини очинг ва A1 катакчага Ойлар, B1 катакчага ташкилот 1, C1 катакчага 2 ташкилот сўзини киритинг. B2: B8 ва C2: C8 катакчаларига ушбу ташкилотлар учун сотувлар сони қийматларини мос равишда киритинг,

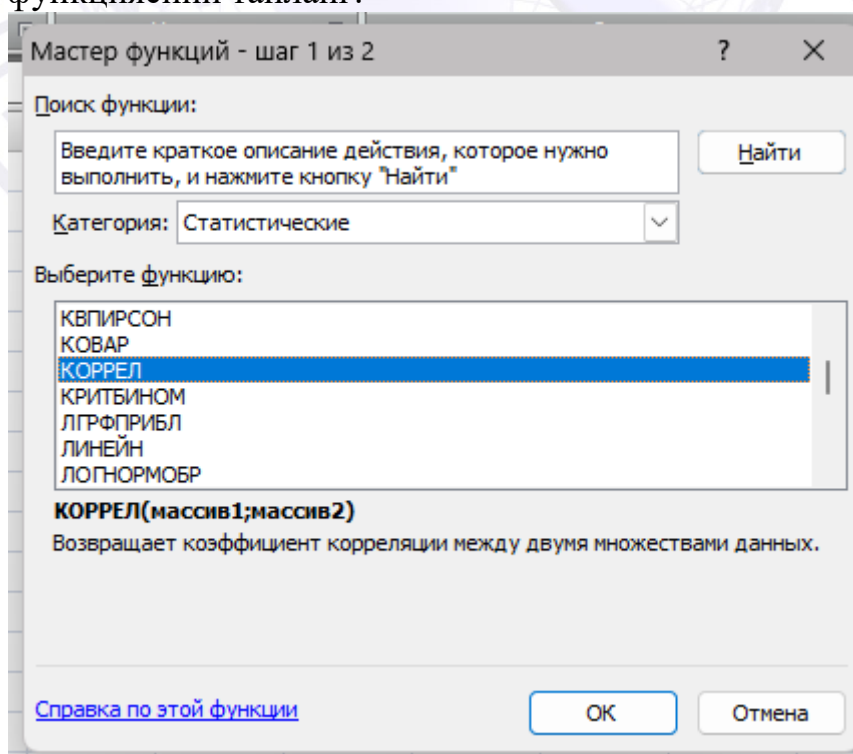


	A	B	C
1	ойлар	Ташкилот 1	Ташкилот 2
2	Декабрь	683	233
3	Январь	723	242
4	Февраль	251	81
5	Март	649	212
6	Апрель	580	195
7	Май	514	177
8	Июнь	449	144
9			

Тўлдирилган жадвалнинг кўриниши

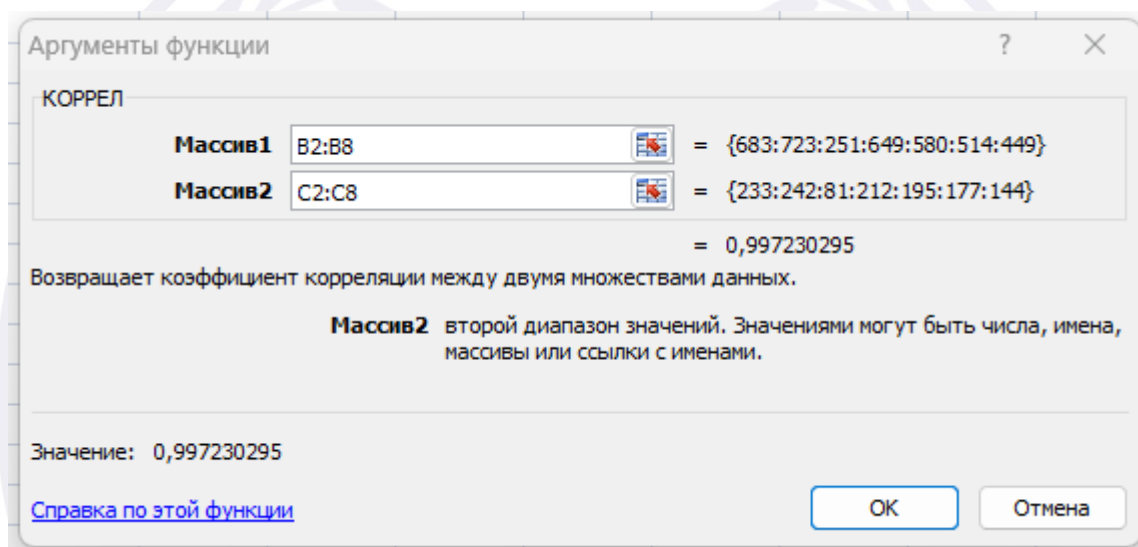
3. Курсорни бўш катакка қўйинг ва мавжуд рақамли маълумотлар ўртасидаги корреляция коэффициенти қийматини қуйидаги усуллардан бири билан ҳисоблаш формуласини киритинг:

3.1. КОРРЕЛ функциясидан фойдаланганда формулалар қатори ёнида жойлашган fx - Инсерт функцияси белгиси  ни босишингиз керак. Кўрсатилган "Функция устаси" («Мастер функций») диалог ойнасида, Туркум бўлимида, очиладиган рўйхатдан "Статистика" («Статистические») ва «КОРРЕЛ» функциясини танланг.



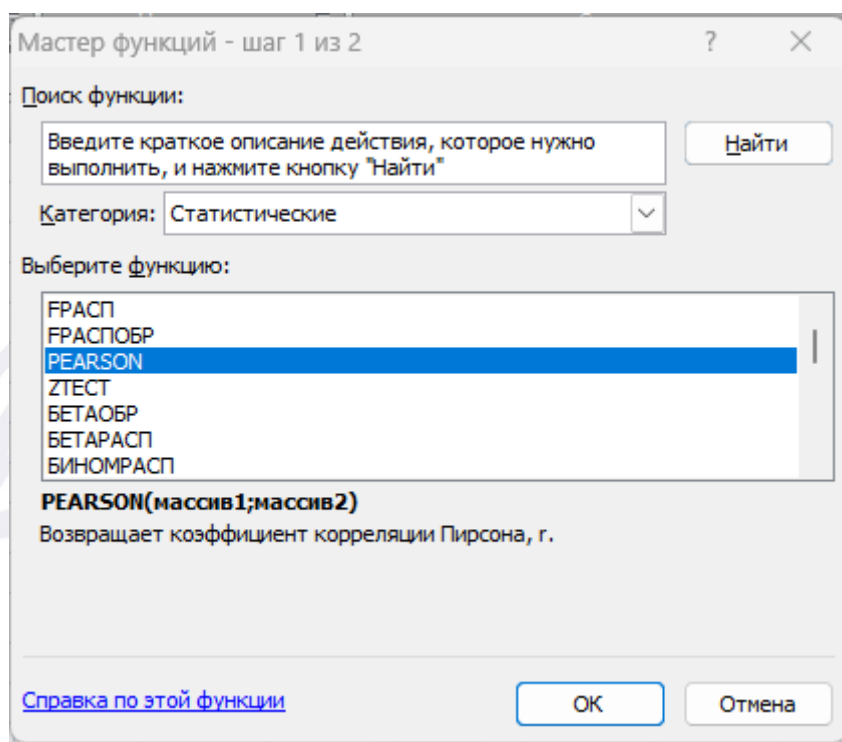


OK тугмаси босилганда, “Функция аргументлари” («Аргументы функции») ойнаси пайдо бўлади, унга сичқонча ёки клавиатура ёрдамида A2:A8 ва B2:B8 маълумотлар диапазонлари мос равишда Массив1 майдони ва Массив2 майдони киритилади. OK тугмасини босгандан сўнг, корреляция коэффициентининг қиймати фаол каттакчада пайдо бўлади (бизнинг мисолимиз учун, 0,997230...). “Функция аргументлари” («Аргументы функции») ойнасининг кўриниши 1-расмда кўрсатилган.

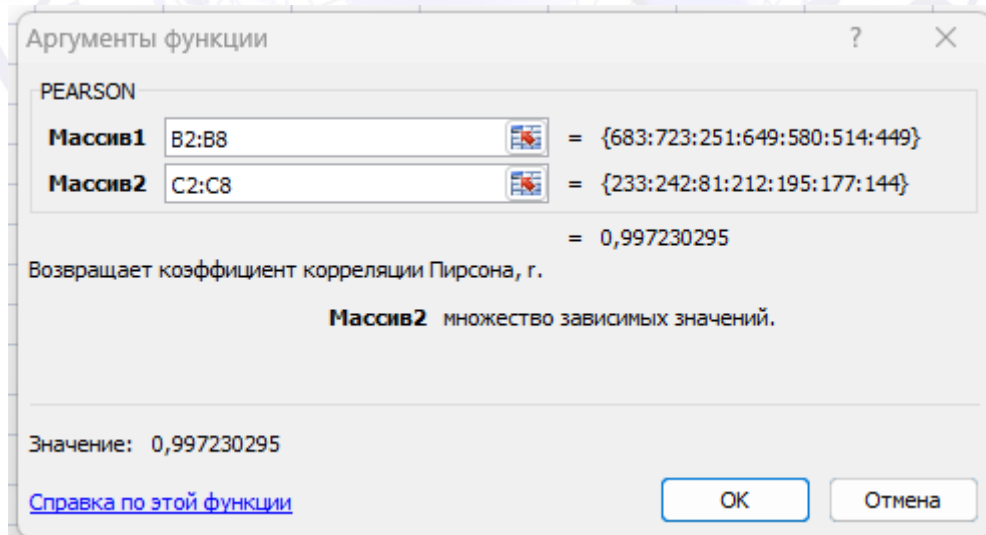


"Функция аргументлари" ойнасининг кўриниши

3.2. PEARSON функциясидан фойдаланганда КОРРЕЛ функциясидан фойдаланганда бир хил манипуляциялар амалга оширилади, аммо "Статистика" («Статистические») тоифаси билан ишлашда «PEARSON». функциясини танлаш керак.



Мавжуд маълумотлар диапазонларини "Функция аргументлари" («Аргументы функции») ойнасининг майдонларига киритгандан сўнг, фаол ҳужайрада корреляция коэффициентининг қиймати пайдо бўлади - 0,997230....



Хулоса.

Корреляцион таҳлил усули ўрганилаётган кўрсаткичлар ўртасидаги боғлиқлик даражасини аниқлаш имконини беради. Корреляция таҳлилининг асосий воситаларидан бири корреляция коэффициенти бўлиб, уни қўлда ҳам, Microsoft Excel электрон жадвалидан фойдаланиб ҳам ҳисоблаш мумкин.



Microsoft Excel дастуридан фойдаланиш вақт харажатларини сезиларли даражада камайтиради ва илмий тадқиқот натижаларини статистик қайта ишлаш тезлиги ва аниқлигини оширади.

Ўрганилаётган боғлиқликнинг ахамиятлилик даражасини аниқлаш учун олинган корреляция коэффициентининг ҳисобланган қиймати критик қиймат билан таққосланади. Ишда кўриб чиқилган мисолни ҳисоблаш натижалари шуни кўрсатадики, иккала ташкилот томонидан сотилган товарлар сони ўртасида юқори даражада тўғридан-тўғри боғлиқлик мавжуд, чунки 0,994065 корреляция коэффициентининг ҳисобланган қиймати 0,95 критик қийматдан катта ва танланган статистик функцияга боғлиқ эмас. Шунинг учун иккала функция эквивалентдир ва уларнинг ҳар бири корреляция коэффициентини ҳисоблаш учун ишлатилиши мумкин.

Аммо шуни таъкидлаш керакки, барча статистик мезонлар Excelда тақдим этилмайди, шунинг учун мезонларнинг эмпирик қийматларини ҳисоблашни автоматлаштириш учун электрон жадвалдаги формулалар қўлда киритилиши керак. Шундай қилиб, юқорида айтилганларнинг барчаси илмий тажриба натижаларининг статистик таҳлилининг автоматлаштириш учун Excel электрон жадвал процессоридан фойдаланишни тегишли деб ҳисоблаш имконини беради.

Адабиётлар.

1. Болтаев К. С., Хамза Ш. Ш. ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРДА ЎҚИТИШНИНГ БУГУНГИ КУНДАГИ ЎРНИ //PEDAGOGS journali. – 2022. – Т. 4. – №. 1. – С. 328-333.
2. Индиаминов С., Расулова М. Критерии оценки степени тяжести повреждений носа //Журнал вестник врача. – 2019. – Т. 1. – №. 1. – С. 36-40.
3. Индиаминов С., Расулова М. Экспертная оценка механических повреждений органа слуха в практике судебно-медицинской экспертизы //Журнал проблемы биологии и медицины. – 2019. – №. 1 (107). – С. 152-153.
4. Методическое пособие по статистической обработке результатов психолого-педагогических экспериментов / сост. Г. Н. Неустроев. Челябинск : ЧГАУ, 2002. 37 с. (1)
5. Попова А. А. Математические методы в педагогике : учеб. пособие. Челябинск : РЕКПОЛ, 2010. 117 с. (2)
6. Психологическая диагностика / под ред. М. К. Акимовой, К. М. Гуревича. СПб. : Питер, 2005. 652 с. (3)



7. Расулова М. Р., Юлаева И. А., Шодиев Ж. Х. СОВРЕМЕННАЯ КЛАССИФИКАЦИЯХ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ НОСА //Talqin va tadqiqotlar ilmiy-uslubiy jurnali. – 2023. – Т. 1. – №. 17. – С. 120-127.
8. Расулова Мухсина Розиковна, Юлаева Ирина Андреевна, Шодиев Жавохир Хамзаевич СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ НОСА // Talqin va tadqiqotlar ilmiy-uslubiy jurnali. 2023. №17. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-metody-diagnostiki-perelomov-kostey-nosa> (дата обращения: 30.06.2023).
9. Хожаназарова С. Ж. Вікові особливості внутрішньоорганних вен маткових труб //Вісник наукових досліджень. – 2010. – №. 3. – С. 92-93.
10. Хожаназарова Саулехан Жубатировна. (2023). MORPHOLOGICAL STATE OF THE INTRA-ORGAN VESSELS OF THE FEMALE GENERAL ORGANS UNDER CHRONIC PESTICIDE EXPOSURE. *INTERNATIONAL JOURNAL OF RECENTLY SCIENTIFIC RESEARCHER'S THEORY*, 1(3), 98–104. Retrieved from <https://uzresearchers.com/index.php/ijrs/article/view/559>
11. Шайкулов Х., Исокулова М., Маматова М. СТЕПЕНЬ БАКТЕРИОЦИНОГЕННОСТИ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНЫХ ШТАММОВ СТАФИЛОКОККОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ В САМАРКАНДЕ //Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences. – 2023. – Т. 3. – №. 1 Part 1. – С. 199-202.
12. Шайкулов Х., Исокулова М., Маматова М. СТЕПЕНЬ БАКТЕРИОЦИНОГЕННОСТИ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНЫХ ШТАММОВ СТАФИЛОКОККОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ В САМАРКАНДЕ //Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences. – 2023. – Т. 3. – №. 1 Part 1. – С. 199-202.
13. Шамина С. В. Диагностика естественнонаучного мышления студентов в условиях интеграции содержания физического и биологического образования (на примере ветеринарного вуза) : дис. ...канд. пед. наук. Челябинск. 2011. 212 с.
(4)
14. Эрматов Н. Ж. Гигиенические факторы, влияющие на показатели здоровья детей и подростков //Патология. – 2010. – №. 1. – С. 9.