

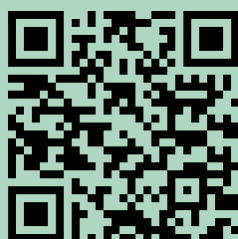
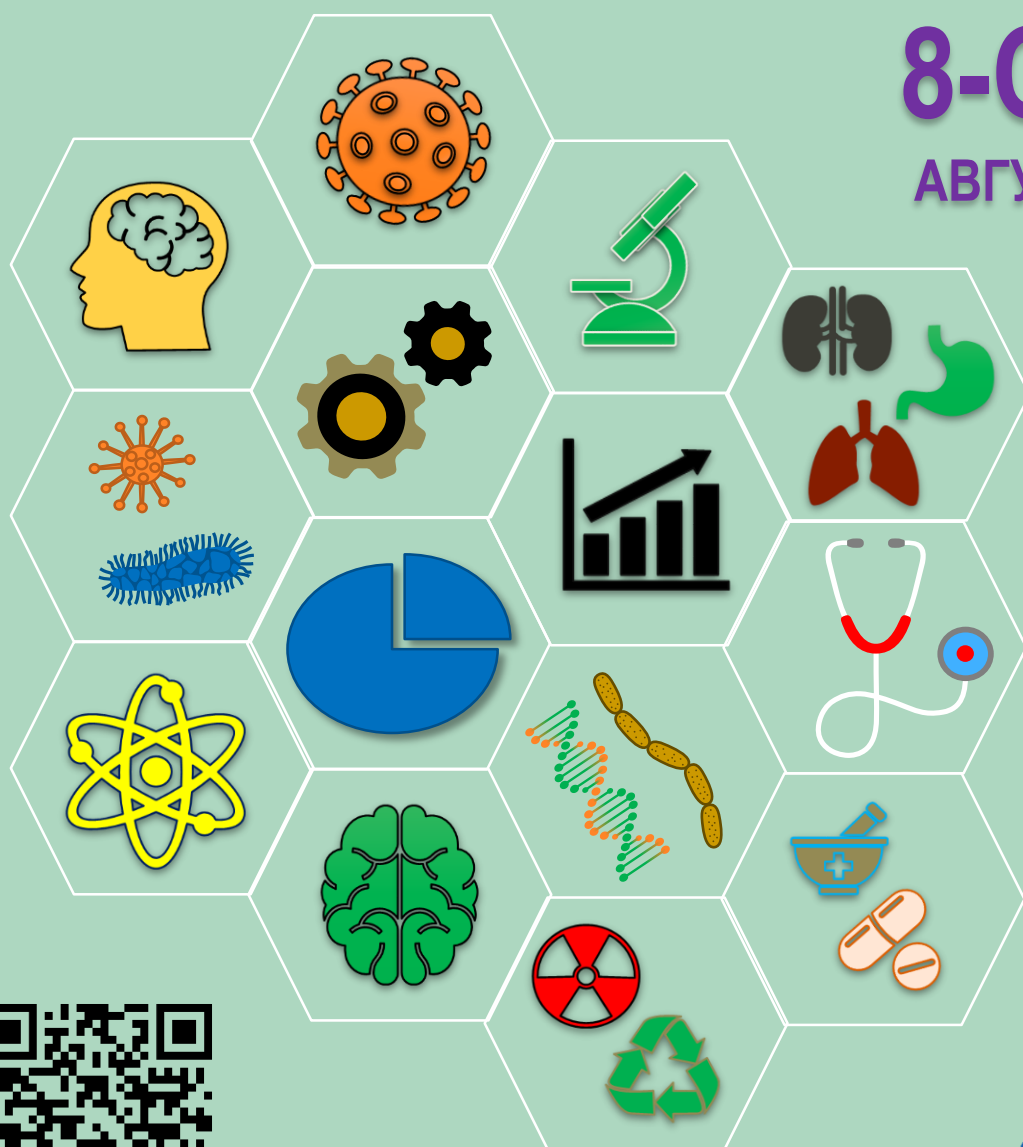
ЭКСПЕРИМЕНТАЛ ТАДҚИҚОТЛАР

ISSN: 2181-404X  
DOI Journal 10.56017/2181-404X

JOURNAL OF  
**EXPERIMENTAL**  
STUDIES

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

**8-СОН**  
АВГУСТ, 2023



ISSN: 2181-404X  
DOI Journal 10.56017/2181-404X

# ЭКСПЕРИМЕНТАЛ ТАДҚИҚОТЛАР ЖУРНАЛИ

I-ЖИЛД, 8-СОН

ЖУРНАЛ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
ТОМ-I, НОМЕР-8

JOURNAL OF EXPERIMENTAL STUDIES  
VOLUME-I, ISSUE-8

ТОШКЕНТ – 2023

# ЭКСПЕРИМЕНТАЛ ТАДҚИҚОТЛАР ЖУРНАЛИ

ЖУРНАЛ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ | JOURNAL OF EXPERIMENTAL STUDIES

№ 8 (2023) DOI <http://dx.doi.org/10.56017/2181-404X-2023-8>

## Бош муҳаррир:

Касимов И. – тиббиёт фанлари доктори, профессор

## Масъул муҳаррир:

Расулов Х. – физика-математика фанлари номзоди, доцент

## Таҳририят аъзолари:

Мадумаров Т. – биология фанлари доктори, профессор  
Хасанов Ф. – биология фанлари доктори, профессор  
Исмаилов Қ. – физика-математика фанлари доктори, профессор  
Раимова Г. – физика-математика фанлари доктори, профессор  
Мирзакаримов А. – физика-математика фанлари номзоди, доцент  
Рахимов Т. – кимё фанлари доктори, профессор  
Боймирзаев А. – кимё фанлар доктори, доцент  
Ходжанов И. – тиббиёт фанлари доктори, профессор  
Зуфаров М. – тиббиёт фанлари доктори, профессор  
Нурходжаев А. – геология-минералогия фанлари доктори  
Акрамова Н. – геология-минералогия фанлари номзоди  
Хайдаров В. – фармацевтика фанлари номзоди, профессор  
Урманова Ф. – фармацевтика фанлари доктори, профессор  
Нуридуллаева К. – фармацевтика фанлари бўйича фалсафа доктори  
Алиева Дилфуза  
Акмалевна – тиббиёт фанлари номзоди  
Турсунбоева Собира  
Муҳаммад қизи – амалиётчи нутрициолог ва диетолог

“Экспериментал тадқиқотлар” илмий-амалий журнали 2022 йил 22 декабрь куни № 054835-сонли гувоҳнома билан оммавий ахборот воситаси сифатида давлат рўйхатидан ўтказилган.

Мазкур журнал **6 та** халқаро маълумотлар базаларида индексланган бўлиб, жорий йил учун **UIF 2023 = 7.4 “импакт-фактор”** кўрсаткичига эга.

Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясининг 2023 йил 24 июлдаги 01-02/1199-сонли хатига мувофиқ ушбу журналда чоп этилган мақолалар **хорижий мақолалар сифатида тан олинади.**

Саҳифаловчи\Page Maker\Верстка: Абдураҳмон Хасанов

Таҳририят манзили: Тошкент шаҳар, Учтепа тумани, “Ватан” МФЙ, Чилонзор 24-мавзеси, 2/27-уй. Почта индекси 100152. Веб-сайт: [www.imfaktor.uz/com](http://www.imfaktor.uz/com)

Телефон номер: +99894-410 11 55, E-mail: [tahririyat@imfaktor.uz](mailto:tahririyat@imfaktor.uz)

© “ИМФАКТОР Pages” илмий нашриёти, 2023 йил.

© Муаллифлар жамоаси, 2023 йил.

# ЭКСПЕРИМЕНТАЛ ТАДҚИҚОТЛАР ЖУРНАЛИ

ЖУРНАЛ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ | JOURNAL OF EXPERIMENTAL STUDIES

**КИРЬЯКИДУ Эльвира Христос**

*Самаркандский государственный медицинский университет докторант*

**АЗИЗОВА Феруза Лутфуллаевна**

*Ташкентская медицинская академия доцент, д.м.н.*

<https://doi.org/10.5281/zenodo.8269391>

## ЭКСПРЕСС-ОЦЕНКА НУТРИТИВНОГО СТАТУСА СПОРТСМЕНОВ-ДЗЮДОИСТОВ

### АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрен метод оценки нутритивного статуса спортсменов дзюдоистов подросткового возраста. Оценка нутриентного статуса юных спортсменов дана по результатам анализа антропометрических, физиометрических и функциональных показателей и фактического питания. Экспресс-оценка нутритивного статуса разработана на основании факторного анализа данных спортсменов-подростков, состоящего из 20 показателей (Quetelet index, индекс Пинье, индекс Брокка-Бруша, жировая масса тела (%), тощая масса тела (%), сила кистей рук, сила мышц спины, жизненная емкость легких, рост, вес, окружность грудной клетки, проба с физической нагрузкой, показатели энерготрат за 1 тренировку и за 1 сутки в ккал, энергетическая ценность по белкам, жирам, углеводам в ккал, бег на 30 м, бег на 800 м, подтягивание на перекладине, прыжок в длину с места, которые характеризуют различные показатели нутриентного статуса спортсменов-подростков, а также при использовании метода главных компонент, были выделены основные 5 факторов (энергопотребления, энерготрат, общей физической подготовленности, состава тела и функциональный).

**Ключевые слова:** нутритивный статус, спортсмены, подростки, факторный анализ, питание, физическое развитие, антропометрия, соматометрия, макроэлементы, контрольно-педагогическое тестирование.

## DZYUDochI SPORtChILARnIng OZUQAVIY HOLATINI TEZKOR BAHOLASH

### ANNOTATSIYA

Maqolada o'spirin sportchi-dzyudochilarni nutritiv holatini baholash usuli ko'rib chiqiladi. Yosh sportchilarning nutritiv holatini baholash antropometrik, fiziometrik va funktsional ko'rsatkichlar, hamda haqiqiy ovqatlanishi tahlil qilingan natijalari keltirilgan. O'smir sportchilar oziq-ovqat holatini tezkor baholashda 20 ta ko'rsatkichdan (Quetelet index, Pin'e indeksi, Brokka-Brush indeksi, tana yog' (%), oriq tana massasi (%), qo'l kuchi, mushaklar kuchi, o'pka hayotiy sig'imi, bo'yi, vazni) iborat omillar ma'lumotlarini tahlili asosida ishlab chiqilgan, ko'krak qafasi atrofi, jismoniy mashqlar bilan sinov, 1 mashg'ulot uchun energiya sarfi ko'rsatkichlari va 1 kun davomida kkalda, oqsillar, yog'lar, uglevodlar uchun energiya qiymati kkalda, 30m yugurish, 800m yugurish, turnikda tortish, joydan uzunlikka sakrash, o'smir sportchilarning ozuqaviy holatining turli ko'rsatkichlarini tavsiflovchi, shuningdek asosiy komponentlar usulidan foydalanganda asosiy 5 omil (energiya iste'moli, energiya sarfi, umumiy jismoniy tayyorgarlik, tana tarkibi va funktsional) aniqlandi.

**Kalit so'zlar:** Ovqatlanish holati, sportchilar, o'spirinlar, omillarni tahlil qilish, ovqatlanish, jismoniy rivojlanish, antropometriya, somatometriya, makroelementlar, nazorat-pedagogik testlar.

#### ANNOTATION

The article considers a method for assessing the nutritional status of adolescent judo athletes. The assessment of the nutritional status of young athletes is based on the results of the analysis of anthropometric, physiometric and functional indicators and actual nutrition. The rapid assessment of nutritional status was developed based on a factor analysis of the data of adolescent athletes, consisting of 20 indicators (Quetelet index, Pinier index, Brock-Brush index, body fat mass (%), lean body weight (%), hand strength, back muscle strength, lung capacity, height, weight, chest circumference, physical activity test, energy consumption indicators for 1 workout and for 1 day in kcal, energy value in protein, fat, carbohydrates in kcal, 30 m running, 800 m running, pull-up on the crossbar, long jump from a place, which characterize various indicators of the nutritional status of adolescent athletes, as well as when using the method of the main components, the main 5 factors were identified (energy consumption, energy consumption, general physical fitness, body composition and functional).

**Keywords:** Nutritional status, athletes, adolescents, factor analysis, nutrition, physical development, anthropometry, somatometry, macronutrients, control and pedagogical testing.

Правильное питание для организма юных спортсменов является фактором гармоничного физического развития. В подростковом возрасте спортсменам обязательно нужно учитывать потребности организма, необходимые для процессов роста и развития, отличающиеся своей спецификой [2, Б.40-45; 7, Б.7-9]. Поэтому основой обеспечения адекватного и рационального питания для юных спортсменов является правильное формирование суточного меню на основе предлагаемых норм набора продуктов [5, Б.253-257]. Критерием, определяющим адекватное количество энергии для конкретного вида детского или подросткового коллектива, является соотношение общих энергозатрат на все виды спорта, разрешенные в зависимости от возраста и пола детей в Республике Узбекистан [4, Б.155-157].

При работе с юными спортсменами незнание и недооценка нутритивного статуса спортсмена может не только затормозить рост спортивных результатов, но и привести к серьезным нарушениям со стороны здоровья и их физического развития, это становится особенно важным с учетом закладки в этом возрастном периоде, основ здоровья будущего взрослого индивидуума [6, Б.131-134].

Физические нагрузки должны быть адекватны согласно возрасту спортсменов, фактическому питанию и его функциональному состоянию, юный спортсмен должен находиться под контролем тренера, диетолога, спортивного психолога и грамотного спортивного врача.

Знание нутритивного статуса спортсмена, морфофункциональных особенностей растущего организма, грамотное индивидуальное дозирование тренировочной нагрузки, тщательный врачебный контроль являются залогом гармоничного физического и психического развития юного спортсмена, сохранения его здоровья, предупреждения атипических реакций на нагрузку, достижения в последующем высоких спортивных результатов.

Для оценки нутритивного статуса спортсменов подросткового возраста в практике спортивного врача и диетолога необходимым является использование комплекса антропометрических, соматометрических параметров, конституциональных показателей (жировая масса тела и мышечная масса тела) и безусловно показатели энергозатрат.

Оценка нутритивного статуса и энерготрат спортсмена во время тренировочных занятий с учетом этапа спортивной подготовки является необходимой задачей для организации рационального питания спортсменов.

Оптимизация нутритивного статуса позволяет обеспечить наиболее физиологичный подход к сохранению и укреплению здоровья спортсменов подросткового возраста и достижению высоких спортивных результатов. В доступной литературе отсутствуют рекомендации по методам исследования и оценке нутритивного статуса у дзюдоистов подросткового возраста [3, Б.30-31]. Проанализировав многочисленные исследования в области питания спортсменов, можно сделать вывод, что нутритивный статус относится к числу интегральных и репрезентативных показателей состояния здоровья.

Нутритивный статус – это, динамичное явление, которое подвержено постоянным изменениям в зависимости от взаимодействия организма человека с окружающей средой. Достоверные и интегральные показатели, состояния здоровья спортсмена, характеризующие функциональные возможности и адаптационные резервы организма – это, показатели состава тела, индекс массы тела, гемодинамические показатели, показатели работоспособности в нагрузочном тестировании, максимальное потребление кислорода и адаптационный потенциал системы кровообращения [1, Б.5-7]. Однако в доступной литературе отсутствуют рекомендации по методам исследования и оценке нутритивного статуса питания у спортсменов-дзюдоистов. Изучение и оценка нутриентного статуса спортивного контингента, не имеющего организованного питания на сегодняшний день является острой и нерешенной проблемой, потому как питание следует рассматривать в аспекте состояния здоровья и конституциональных особенностей организма спортсмена.

Разработать метод экспресс-оценки нутритивного статуса спортсменов-дзюдоистов подросткового возраста.

Исследования были проведены на тренировочной базе ДЮСШ №2 города Ташкента Сергелийского района, секция дзюдо «Pantera sport». Были отобраны 116 спортсменов квалификации с 1 до 3 спортивного разряда, находящихся на учебно-тренировочном этапе, специализирующихся в видах спортивной борьбы (дзюдо). Среди обследуемых, 100% подростков мужского пола в возрастной категории 12-13 лет. Проанализированы антропометрические показатели (рост, вес, окружность грудной клетки), функциональные (динамометрия обеих кистей рук, сила мышц спины, жизненная емкость легких), а также были рассчитаны индексы массы тела, Пинье, Брокка-Бруша. Для оценки состояния функциональной готовности ССС использовали пробу Руфье-Диксона, также были произведены калиперометрические измерения жировых складок спортсменов с последующим расчетом доли ЖМТ и ТМТ. Анализ фактического питания был произведен методом 24-часового воспроизведения питания по показателям БЖУ и энергии. Мониторинг энерготрат в течении одной недели (суточный мониторинг и за 1 тренировку) проводили при помощи фитнес-трекера Xiaomi Mi Band 5. Для определения уровня физических качеств был выбран стандартный набор тестов для дзюдоистов данного возраста, находящихся на учебно-тренировочном этапе.

Для определения факторной структуры нутритивного статуса спортсменов-дзюдоистов полученные нами данные оценки физического развития, состава тела, фактического питания энерготрат и контрольные педагогические тестирования были подвергнуты факторному анализу. Статистическая обработка данных позволила выделить пять факторов, определяющих нутритивный статус, которые легли в основу разработанной нами методики комплексной экспресс-оценки нутритивного статуса, учитывающая степень влияния отдельных факторов в общей структуре нутритивного статуса спортсменов-дзюдоистов.

Для решения поставленных задач были использованы 20 переменных, которые характеризуют различные показатели нутритивного статуса спортсменов-дзюдоистов. Используя метод главных компонент были выделены основные факторы, на основе которых осуществлялось выделение латентных факторов.

После проведения первого этапа факторного анализа было выделено пять факторов, объясняющих 74,7% общей дисперсии выборки (таб.1).

Таблица 1

*Модель нутритивного статуса спортсменов-дзюдоистов*

№ фактора	Удельный вес фактора в общей структуре нутриентного статуса, %	Удельный вес фактора в нормировании модели нутриентного статуса, %	«Взвешивающий коэффициент»
1	27,3	36,5	7,68
2	19,3	25,8	5,24
3	11,4	15,2	3,25
4	8,8	11,8	3,05
5	7,9	10,5	2,25
Всего	74,7	100	21,75

Интерпретация выделенных факторов проводилась на следующем этапе факторного анализа при помощи вращения матрицы факторных нагрузок (таб.2).

Первый фактор отражает энергопоступление в килокалориях за счет питания дзюдоистов, который влияет на следующие переменные: белки (0,807), жиры (0,892), углеводы (0,863). Вклад фактора энергопотребления в общую дисперсию выборки составил 27,3 %.

Второй выделенный фактор – энерготраты, его нагрузка на переменную, характеризующая энергетический ресурс спортсмена, затрачиваемый за сутки с учетом тренировочной активности, который составил 0,724, его вклад в общую дисперсию выборки достаточно высокий - 19,3 %.

Третий фактор - общая физическая подготовленность, который отражает влияние переменных проведенных в ходе контрольно-педагогических тестов: бег на 30м (0,651), бег на 800м (0,706), подтягивание на перекладине (0,742) и прыжок в длину с места (0,680). Он указывает на наличие статистически достоверной связи с показателями специальной физической подготовленности, при этом его вклад в общую дисперсию - 11,4%.

Четвертый фактор - отражает функциональные особенности организма дзюдоистов, в который входят следующие переменные: динамометрия кистей рук (0,652) и станочная сила (0,637), ЖЕЛ (-0,675), вклад этого фактора в общую дисперсию выборки составил 8,8%.

Пятый фактор характеризует состав тела дзюдоистов, который отражает влияние переменных, таких как жировая (0,823), тощая масса тела (0,768), а также ИМТ (0,706). Вклад этого фактора в общую дисперсию выборки составил 7,9%.

Таблица 2

*Факторная структура нутриентного статуса дзюдоистов*

Переменная	Факторы				
	энергопотребления	энерготрат	ОФП	функциональный	состава тела
ИМТ	0,024	0,324	0,035	0,266	0,706
Индекс Пинье	0,049	0,046	0,018	0,027	0,038
Индекс Брокка-Бруша	0,013	0,027	0,064	0,019	0,077
ЖМТ, %	0,643	0,689	0,185	-0,032	0,823
ТМТ, %	0,649	0,786	0,056	0,016	0,768
Сила кистей рук	0,164	0,213	0,113	0,652	0,038
Сила мышц спины	0,124	0,018	0,189	0,637	0,012
ЖЕЛ	-0,013	0,025	0,046	-0,675	0,159
Рост	0,036	0,076	0,128	0,204	-0,164

Вес	0,206	0,229	0,049	0,072	0,288
ОГК	0,019	0,034	0,145	-0,234	0,051
Проба Руфье-Диксона	0,134	0,216	0,248	0,167	0,008
Ккал за 1 тренировку	0,008	0,724	0,015	0,187	0,623
Белки	0,807	0,789	0,123	0,077	0,538
Жиры	0,892	0,756	0,215	0,046	0,487
Углеводы	0,633	0,612	0,164	0,062	0,569
Бег на 30м	0,125	0,088	0,651	0,422	0,044
Бег на 800м	0,224	0,076	0,706	0,312	0,062
Подтягивание на перекладине	0,107	0,110	0,742	0,265	0,158
Прыжок в длину с места	0,206	0,069	0,680	0,344	0,177

В результате проведенного факторного анализа, который в свою очередь дает содержательную интерпретацию выделенных нами факторов в итоге позволяет определить наиболее информативные переменные, которые позволяют выявлять что с оценкой нутритивного статуса дзюдоистов тесно связаны такие показатели как жировая и тощая масса тела, энергорасходы и энергопотребление по БЖУ и ккал, ЖЕЛ и сила мышц рук и спины, контрольно-педагогические тесты, показатель пробы Руфье-Диксона.

Практическое применение базы данных о динамике формирования нутритивного статуса спортсменов позволит тренерам совместно с медицинским персоналом более эффективно управлять тренировочной и соревновательной деятельностью.

Таким образом, в результате проведенных исследований разработан оригинальный метод экспресс-оценки нутритивного статуса спортсменов дзюдоистов. Установлены факторы статуса питания спортсменов-дзюдоистов подросткового возраста. Определены показатели факторов нутритивного статуса спортсменов-дзюдоистов, методы и критерии их оценки. Разработанный метод экспресс оценки нутритивного статуса спортсменов позволяет оценивать динамику формирования состояния здоровья спортсменов в связи с характером питания.

**ИҚТИБОСЛАР/СНОСКИ/REFERENCES**

1. Кирьякиду Э.Х., Азизова Ф.Л. Проблемы питания в спорте (обзор литературы) //Журнал Тиббиёт ва спорт.-Т.-2020. - № 1. - С.5-7
2. Кирьякиду Э.Х., Мальков А.В., Махмудов Д.Э. Возможности применения метода непрямой калориметрии и его комбинации с другими методами для оценки расхода энергии у спортсменов //Журнал Тиббиёт ва спорт.-Т.-2021. - № 1. - С.40 - 45
3. Кирьякиду Э.Х., Салихова С.А. Анализ нутриентного статуса и быстрой потери веса дзюдоистов Узбекистана //Журнал Тиббиёт ва спорт.-Т.-2021. - № 1. - С.30 - 31
4. Kiryakidu E. H, Azizova F.L. Nutrition in sport // American Journal of Medicine and Medical Sciences 2022, 12(2): 155-157 DOI: 10.5923/j.ajmms.20221202.21
5. Кирьякиду Э.Х. Оценка фактического питания спортивного контингента на примере дзюдоистов. // Материалы XX Международной Юбилейной научно-практической конференции г. Нижний Новгород. «Современные проблемы физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» с.253-257
6. Кирьякиду Э.Х. Анализ физического состояния и компонентного состава тела дзюдоистов Узбекистана. // Материалы II Международной научно-практической конференции г. Минск, «Инновационные технологии спортивной медицины и реабилитологии» с.131-134
7. Абдумаджидов М.А., Алиева Д.А., Оценка морфофункциональных показателей подростков, занимающихся единоборствами // Журнал Тиббиёт ва спорт.-Т.-2021. - № 1. - С.7-9.

ISSN: 2181-404X  
DOI Journal 10.56017/2181-404X

# ЭКСПЕРИМЕНТАЛ ТАДҚИҚОТЛАР ЖУРНАЛИ

I-ЖИЛД, 8-СОН

ЖУРНАЛ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
ТОМ-I, НОМЕР-8

JOURNAL OF EXPERIMENTAL STUDIES  
VOLUME-I, ISSUE-8

«Экспериментал тадқиқотлар» электрон журнали 2022 йил 22 декабрь куни № 054835-сонли гувоҳнома билан оммавий ахборот воситаси сифатида давлат рўйхатидан ўтказилган.

Муассис: «IMFAKTOR Pages» масъулияти чекланган жамияти.

Таҳририят манзили: 100152, Тошкент шаҳри, Учтепа тумани, “Ватан” МФЙ, Чилонзор 24-мавзеси, 2-уй.

Телефон номер: +99894-410 11 55

Эл. почта: [tahririyat@imfaktor.uz](mailto:tahririyat@imfaktor.uz)

Веб-сайт: [www.imfaktor.uz](http://www.imfaktor.uz)