ISNN 3030-3907

2026
JUNE
ISSUE - 6
VOLUME -3

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

IYUN 2026
Issue - 6, VOLUME – 3

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Буронова Гулнора Ёдгоровна
Бухарский государственный университет
Зоирова Азиза Иргашевна
Бухарский государственный технический университет

Аннотация. В статье рассматриваются современные подходы к развитию исследовательских компетенций обучающихся посредством использования дидактических средств и инновационных образовательных технологий. Раскрываются сущность исследовательской деятельности, педагогические основы её организации и значение в повышении качества образования. Особое внимание уделено возможностям проектного и проблемного обучения, интерактивных методов, цифровых образовательных ресурсов и современных информационных технологий в формировании у студентов самостоятельного мышления, критического анализа и навыков научного поиска. Представлены эффективные методы организации исследовательской деятельности в условиях модернизации образовательной среды.

Ключевые слова: исследовательская деятельность, исследовательские компетенции, дидактические средства, инновационные технологии, цифровое образование, интерактивные методы, проектное обучение, проблемное обучение, педагогические технологии.

Annotation. This article examines contemporary approaches to the development of students' research competencies through the application of didactic tools and innovative educational technologies. The study explores the essence of research activity, the pedagogical foundations of its organization, and its role in improving the quality of education. Particular attention is paid to the potential of project-based and problem-based learning, interactive teaching methods, digital educational resources, and modern information technologies in fostering students' independent thinking, critical analysis, and scientific inquiry skills. Effective methods for organizing research activities within the context of the modernization of the educational environment are also presented.

Keywords: research activity, research competencies, didactic tools, innovative technologies, digital education, interactive methods, project-based learning, problem-based learning, pedagogical technologies.

Annotatsiya. Maqolada didaktik vositalar va innovatsion ta'lim texnologiyalaridan foydalanish orqali o'quvchilarning tadqiqotchilik kompetensiyalarini rivojlantirishga zamonaviy yondashuvlar ko'rib chiqiladi.

ISSN 3030-3907

Tadqiqotchilik faoliyatining mohiyati, uni tashkil etishning pedagogik asoslari va ta’lim sifatini oshirishdagi ahamiyati ochib berilgan. Talabalarda mustaqil fikrlash, tanqidiy tahlil va ilmiy izlanish ko‘nikmalarini shakllantirishda loyiha va muammoli ta’lim, interaktiv usullar, raqamli ta’lim resurslari va zamonaviy axborot texnologiyalarining imkoniyatlariga alohida e’tibor qaratilgan. Ta’lim muhitini modernizatsiya qilish sharoitida tadqiqot faoliyatini tashkil etishning samarali usullari keltirilgan.

Kalit so‘zlar: tadqiqot faoliyati, tadqiqot kompetensiyalari, didaktik vositalar, innovatsion texnologiyalar, raqamli ta’lim, interaktiv usullar, loyiha asosida o‘qitish, muammoli o‘qitish, pedagogik texnologiyalar.

ВВЕДЕНИЕ.

Современное общество характеризуется стремительным развитием науки, техники и цифровых технологий, что предъявляет новые требования к подготовке специалистов. Сегодня востребованы профессионалы, способные самостоятельно анализировать информацию, критически оценивать различные явления, принимать обоснованные решения и эффективно решать нестандартные задачи. В связи с этим особую значимость приобретает развитие исследовательских компетенций обучающихся как одного из важнейших компонентов профессиональной подготовки.

В системе высшего образования исследовательская деятельность рассматривается как неотъемлемая часть формирования конкурентоспособного специалиста. Она способствует развитию интеллектуального потенциала личности, формированию навыков научного поиска и готовности к непрерывному профессиональному развитию. Поэтому совершенствование механизмов развития исследовательских компетенций становится одной из приоритетных задач современной педагогики.

Эффективность данного процесса во многом определяется использованием современных дидактических средств и инновационных образовательных технологий. Традиционные методы обучения уже не способны в полной мере удовлетворить потребности информационного общества. Современное образование ориентировано на активную познавательную деятельность, самостоятельность обучающихся и развитие их творческого потенциала. В этой связи особую актуальность приобретает внедрение инновационных подходов в образовательный процесс.

Сущность исследовательской деятельности в образовании

Исследовательская деятельность представляет собой особый вид познавательной активности, направленный на поиск новых знаний, решение

ISSN 3030-3907

научных и практических проблем, а также получение объективных результатов. В образовательном процессе она способствует развитию самостоятельности, ответственности, аналитического мышления и способности принимать решения.

Основной целью исследовательской деятельности является формирование у обучающихся навыков научного познания, умения работать с различными источниками информации, осуществлять её анализ и обобщение, формулировать выводы и аргументированно отстаивать собственную позицию. Исследовательская работа расширяет кругозор студентов, стимулирует интеллектуальное развитие и формирует устойчивый интерес к научному поиску.

В условиях компетентностного подхода исследовательская деятельность приобретает особое значение. Современный специалист должен обладать не только системой теоретических знаний, но и способностью применять их в новых ситуациях, самостоятельно решать профессиональные задачи и быстро адаптироваться к изменяющимся условиям профессиональной деятельности.

Процесс исследования включает несколько последовательных этапов: выявление проблемы, определение целей и задач исследования, выбор методов, сбор и анализ информации, формулирование выводов и представление результатов. Каждый из этих этапов требует определённых знаний, умений и навыков, формирование которых должно осуществляться в ходе обучения.

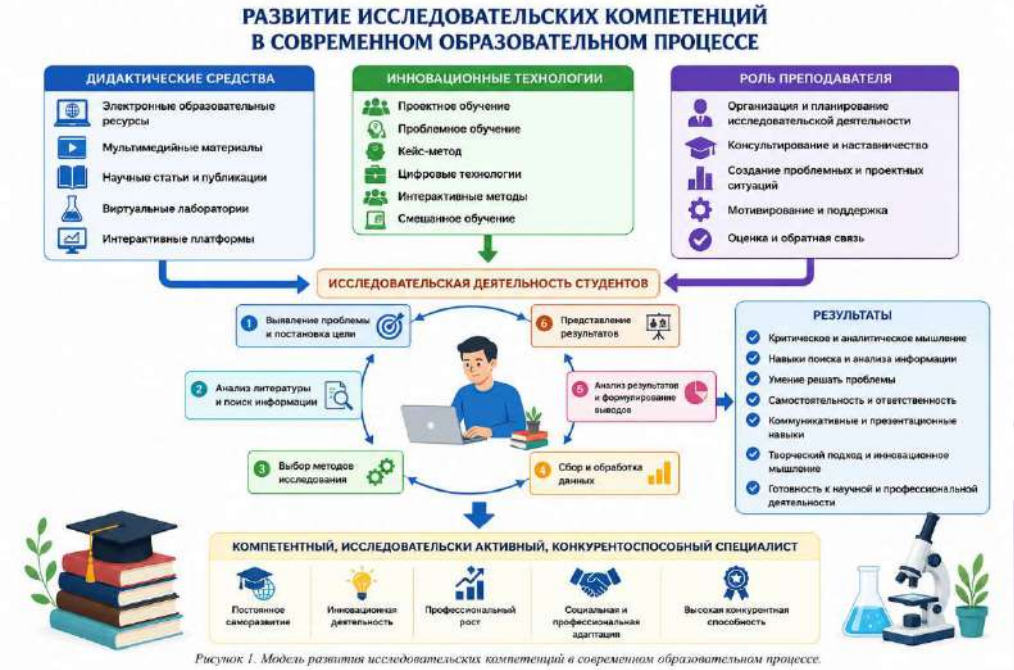


Рисунок 1. Модель развития исследовательских компетенций в современном образовательном процессе.

Дидактические средства развития исследовательских компетенций

ISSN 3030-3907

Дидактические средства являются важным компонентом образовательного процесса и включают совокупность методов, ресурсов и инструментов, обеспечивающих эффективное усвоение знаний и развитие познавательной активности обучающихся.

В процессе формирования исследовательских компетенций особое значение приобретают средства, направленные на развитие самостоятельного мышления, творческого поиска и аналитической деятельности. К ним относятся учебные пособия, электронные образовательные ресурсы, мультимедийные материалы, научные публикации, виртуальные лаборатории, интерактивные платформы и современные цифровые технологии.

Одним из наиболее эффективных инструментов являются электронные образовательные ресурсы. Они обеспечивают доступ к значительным объёмам информации, способствуют организации самостоятельной работы студентов и формируют навыки поиска, анализа и обработки данных. Электронные библиотеки, научные базы данных и образовательные платформы позволяют обучающимся знакомиться с современными достижениями науки и техники.

Существенную роль играют мультимедийные средства обучения. Использование презентаций, видеоматериалов, анимаций и интерактивных моделей способствует визуализации сложных процессов и явлений, что облегчает понимание учебного материала и повышает познавательный интерес студентов.

Важным средством развития исследовательских навыков являются проблемные задания и исследовательские проекты. Их выполнение требует самостоятельного поиска решений, анализа различных подходов и выбора наиболее эффективных способов достижения поставленной цели. Проектная деятельность способствует развитию коммуникативных навыков, умения работать в команде и принимать коллективные решения.

Лабораторные и практические занятия также занимают важное место в подготовке студентов. Они позволяют применять теоретические знания на практике, проводить эксперименты, анализировать результаты и получать собственный исследовательский опыт.

В современных условиях всё более широкое распространение получают инновационные образовательные технологии, ориентированные на повышение эффективности обучения и развитие исследовательских способностей обучающихся.

Одной из наиболее результативных технологий является проектное обучение. Его сущность заключается в организации самостоятельной

ISSN 3030-3907

деятельности студентов, направленной на решение конкретной проблемы или создание определённого продукта. Проектная деятельность способствует развитию критического мышления, творческих способностей и исследовательских навыков.

Значительный потенциал имеет технология проблемного обучения. Её основой является создание проблемных ситуаций, стимулирующих познавательную активность обучающихся. В процессе поиска решений студенты учатся анализировать информацию, выдвигать гипотезы и делать аргументированные выводы.

Эффективным инструментом развития исследовательских компетенций является кейс-метод. Анализ реальных профессиональных ситуаций позволяет студентам совершенствовать аналитическое мышление, формировать навыки принятия решений и применять теоретические знания в практической деятельности.

Особую актуальность приобретают цифровые образовательные технологии. Использование онлайн-платформ, виртуальных лабораторий, дистанционных образовательных систем и инструментов искусственного интеллекта существенно расширяет возможности обучения и обеспечивает доступ к современным научным ресурсам.

Большое значение имеют интерактивные технологии обучения. Дискуссии, деловые игры, методы мозгового штурма и групповые проекты способствуют развитию коммуникативных компетенций, умения сотрудничать и коллективно решать профессиональные задачи.

Перспективным направлением является смешанное обучение, объединяющее традиционные и цифровые формы организации образовательного процесса. Такой подход позволяет повысить мотивацию обучающихся, развить их самостоятельность и создать благоприятные условия для формирования исследовательских компетенций.

Роль преподавателя в организации исследовательской деятельности

В условиях внедрения инновационных технологий изменяется и профессиональная роль преподавателя. Он выступает не только источником знаний, но и организатором, наставником, консультантом и координатором образовательного процесса.

Одной из важнейших задач преподавателя является создание условий, стимулирующих познавательный интерес студентов и их стремление к исследовательской деятельности. Для этого необходимо активно использовать современные педагогические технологии, поддерживать инициативность обучающихся и создавать возможности для самостоятельной работы.

ISSN 3030-3907

Современный преподаватель должен обладать высоким уровнем профессиональной компетентности, владеть инновационными методиками обучения и эффективно использовать цифровые образовательные ресурсы. Особое значение приобретает методическое сопровождение исследовательской деятельности студентов и оказание им необходимой консультативной поддержки.

ВЫВОДЫ.

Таким образом, дидактические средства и инновационные образовательные технологии являются важнейшими факторами развития исследовательских компетенций обучающихся. Их использование способствует повышению качества образования, развитию профессионального мышления и формированию готовности к научно-исследовательской деятельности.

Современные образовательные технологии превращают обучающихся в активных участников познавательного процесса, формируют навыки самостоятельного получения знаний и их практического применения. Цифровые ресурсы, проектное обучение, проблемные методы и интерактивные технологии создают широкие возможности для развития критического мышления, творческого потенциала и исследовательской активности.

Развитие исследовательских компетенций является необходимым условием подготовки конкурентоспособных специалистов, способных эффективно функционировать в условиях современного информационного общества. В связи с этим совершенствование дидактических средств и дальнейшее внедрение инновационных технологий в образовательный процесс остаются одними из наиболее актуальных направлений развития современной педагогической науки и практики.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бонд М., Беденлиер С., Марин В. И., Хандель М. Экстренное дистанционное обучение в высшем образовании: анализ первого глобального онлайн-семестра // Международный журнал образовательных технологий в высшем образовании. – 2021. – Т. 18. – № 1. – С. 50.
2. Бозкурт А. и др. Глобальный взгляд на прерывание образования в условиях пандемии COVID-19: образование в период неопределенности и кризиса // Азиатский журнал дистанционного образования. – 2020. – Т. 15. – № 1. – С. 1–126.
3. Редеккер К. Европейская рамка цифровой компетентности педагогов (DigCompEdu). – Люксембург: Издательство Европейского Союза, 2017.

ISSN 3030-3907

4. Вогт Й., Фиссер П., Гуд Дж., Мишра П., Ядав А. Вычислительное мышление в обязательном образовании: перспективы исследований и практики // Образование и информационные технологии. – 2015. – Т. 20. – № 4. – С. 715–728.
5. Лакин Р. и др. Искусственный интеллект и будущее обучения. – Париж: ЮНЕСКО, 2022.
6. Селвин Н. Образование и технологии: ключевые вопросы и дискуссии. – 3-е изд. – Лондон: Routledge, 2022.
7. Минс Б., Бакия М., Мёрфи Р. Онлайн-обучение: что говорят исследования о том, как, когда и почему оно эффективно. – Нью-Йорк: Routledge, 2014.
8. Хэтти Дж. Видимое обучение: продолжение исследований. – Лондон: Routledge, 2023.
9. Фуллан М., Куинн Дж., МакИчен Дж. Глубинное обучение: вовлекая мир, изменяя мир. – Таузенд-Окс: Corwin Press, 2018.
10. Завакки-Рихтер О., Марин В. И., Бонд М., Гувернёр Ф. Систематический обзор исследований применения искусственного интеллекта в высшем образовании // Международный журнал образовательных технологий в высшем образовании. – 2019. – Т. 16. – № 1. – С. 39.
11. Полат Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – Москва: Академия, 2021.

ISSN 3030-3907