

Моя профессиональная
карьера



ISSN INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER

ISSN
2782-4365

Проверить
номер:



Научно-образовательный электронный журнал

ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ

Выпуск №59-2 (том 2)
(февраль, 2025)



Свидетельство
о регистрации СМИ
№ЭЛ ФС 77-77927
от 19.02.2020 г.



РОСКОМНАДЗОР

Периодичность выпуска: 1 раз в неделю
Сайт: mpcareer.ru/oinv21veke. Почта: obrmpcareer@mail.ru



Международный научно-образовательный
электронный журнал
«ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ»

ISSN 2782-4365

УДК 37

ББК 94

**Международный научно-образовательный электронный журнал
«ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ». Выпуск №59-2 (том 2) (февраль,
2025). Дата выхода в свет: 17.02.2025.**

Сборник содержит научные статьи отечественных и зарубежных авторов по экономическим, техническим, философским, юридическим и другим наукам.

Миссия научно-образовательного электронного журнала «ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ» состоит в поддержке интереса читателей к оригинальным исследованиям и инновационным подходам в различных тематических направлениях, которые способствуют распространению лучшей отечественной и зарубежной практики в интернет пространстве.

Целевая аудитория журнала охватывает работников сферы образования (воспитателей, педагогов, учителей, руководителей кружков) и школьников, интересующихся вопросами, освещаемыми в журнале.

Материалы публикуются в авторской редакции. За соблюдение законов об интеллектуальной собственности и за содержание статей ответственность несут авторы статей. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

© ООО «МОЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КАРЬЕРА»

© Коллектив авторов

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Пестерев С.В. – гл. редактор, отв. за выпуск

Абдурасулов Абдуллажон Абдукаримович	доктор философии педагогических наук
Азамов Жасурбек Муродович	доктор философии в области юриспруденции
Артикова Мухайохон Ботиралиевна	доктор педагогических наук, доцент
Ахмедов Ботиржон Равшанович	доктор философии в филолог. науках (PhD), доцент
Батулин Сергей Петрович	кандидат исторических наук, доцент
Бекжанова Айнура Мархабаевна	доктор философии по педагог. наукам (PhD), доцент
Бекжанова Гулнара Маркабаевна	кандидат медицинских наук, преподаватель
Боброва Людмила Владимировна	кандидат технических наук, доцент
Богданова Татьяна Владимировна	кандидат филологических наук, доцент
Ботиров Аминжон Розимбоевич	кандидат биологических наук, доцент
Демьянова Людмила Михайловна	кандидат медицинских наук, доцент
Еремеева Людмила Эмировна	кандидат технических наук, доцент
Жуманова Фатима Ураловна	кандидат педагогических наук, доцент
Засядько Константин Иванович	доктор медицинских наук, профессор
Исломова Саидахон Тургуновна	доктор философии по техническим наукам (PhD), доцент
Кабулова Мехрибан Толыбаевна	доктор философии по педагог. наукам (PhD)
Казакова Раъно Машрабаевна	доктор философии по филологическим наукам (PhD)
Кодиров Хасанбой Орибжонович	доктор философии педагогических наук
Колесников Олег Михайлович	кандидат физико-математических наук, доцент
Коробейникова Екатерина Викторовна	кандидат экономических наук, доцент
Ланцева Татьяна Георгиевна	кандидат экономических наук, доцент
Мухамедова Лола Джураевна	доктор философии по филологическим наукам (PhD)
Нарзикулова Фируза Ботировна	доктор психологических наук
Нобель Артем Робертович	кандидат юридических наук, доцент
Ноздрин Наталья Александровна	кандидат педагогических наук, доцент
Нуржанов Сабит Узакбаевич	доктор историч. наук (dsc), старший научный сотрудник
Олтаев Шавкат Собирович	кандидат экономических наук, доцент
Павлов Евгений Владимирович	кандидат исторических наук, доцент
Петрова Юлия Валентиновна	кандидат биологических наук, доцент
Попов Сергей Викторович	доктор юридических наук, профессор
Расулходжаева Мадина Ахмаджоновна	доктор философии по педагог. наукам (PhD), доцент

Рахматова Фотима Ганиевна	доктор философии по педагог. наукам (PhD), доцент
Рахмонов Азизхон Боситхонови	доктор педагогических наук, доцент
Таспанова Айзада Кенжебаевна	доктор философии (PhD) по экономическим наукам
Таспанова Жыгагул Кенжебаевна	доктор философии по педагог. наукам (PhD), доцент
Табашникова Ольга Львовна	кандидат экономических наук, доцент
Тўрабоева Мадинахон Рахмонжон қизи	кандидат педагогических наук, доцент
Тюрин Александр Николаевич	кандидат географических наук, доцент
Уразова Лариса Карамовна	кандидат исторических наук, доцент
Усубалиева Айнура Абдыжапаровна	кандидат социологических наук, доцент
Утегенова Жамила Джолмурзаевна	доктор философии по эконом. наукам, доцент
Фаттахова Ольга Михайловна	кандидат технических наук, доцент
Ширинов Отабек Тувалович	доктор психологических наук (PhD)
Хамдамова Ситора Сафаровна	Доктор философии в области философских наук, доцент
Ханбабаев Хакимжан Икрамович	доктор педагогических наук (DSc)
Худайкулов Хол Джумаевич	доктор педагогических наук, профессор
Худойбердиева Хурият Каримбердиевна	доктор философии (PhD) в социальной философии
Ширинов Отабек Тувалович	доктор психологических наук (PhD)
Эшназаров Журакул	кандидат педагогических наук, профессор
Эшназарова Фарида Журакуловна	доктор философии по философии (PhD)
Юнусова Бахора Ахтамжоновна	кандидат филологических наук, ассистент
Яхяева Сожида Абдурахимовна	доктор философии (PhD) в социальной философии

СОДЕРЖАНИЕ

Название научной статьи, ФИО авторов	Номер страницы
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ	
ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ: КРИТЕРИИ И МЕТОДЫ Непесова Гурбанбиби, Пердаева Айболек	16
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ STEM- ДИСЦИПЛИН В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ Оразбаева Г.М.	21
COLORING OF GRAPHS Jumamuradova Lachyn, Halmuhammet Ovezov	26
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НАСЛЕДСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ Рамазанова Огулсурай Байрамгелдиевна	29
СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО: ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ Овезгелдиев Довлет, Аллабердиева Айшат, Кабулова Нурана	32
СОВРЕМЕННАЯ ПОЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА Алыев Чарыйар	35
ВЛИЯНИЕ ТРАНЗИТНЫХ ГРУЗОВ НА ЭКОНОМИКУ СТРАНЫ Иламанов Язмырат	38
METHODOLOGY OF LEARNING ENGLISH: APPROACHES AND TECHNIQUES FOR EFFECTIVE LANGUAGE ACQUISITION Akmurzayeva Bagul	43
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ: ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ Бегчиева Л.Д.	46
STRATEGIES FOR IMPLEMENTING MODULAR TEACHING IN MATHEMATICS Maral Batyrovna Bekiyeva, Serdar Yazgeldiyevich Kakyshov, Nazar Magsat ogly Hojanepesov	51
TEACHING METHODOLOGY OF THE ENGLISH LANGUAGE Shyhlyyev Yazmuhammet, Hundayberenova Gulshat	58

ФИО автора(-ов): *Jumamuradova Lachyn, student.*

Halmuhammet Ovezov, teacher.

Oguzhan Engineering and Technology University of Turkmenistan.

Ashgabat, Turkmenistan

Название публикации: «COLORING OF GRAPHS»

Abstract: Graph coloring is a pivotal concept in graph theory, which involves assigning colors to elements of a graph under specific constraints. The primary focus is on vertex coloring, where adjacent vertices are colored differently, but it extends to edge and face coloring as well. This study delves into the theoretical foundations of graph coloring, discussing essential concepts such as the chromatic number, proper coloring, and the four-color theorem. The paper also illustrates these concepts with mathematical examples and discusses their practical applications in various fields such as scheduling, map coloring, and resource allocation. The mathematical formulations provided offer a deeper understanding of how graph coloring problems are structured and solved, highlighting its importance in solving complex real-world problems efficiently.

Keywords: Graph Coloring, Chromatic Number, Vertex Coloring, Edge Coloring, Map Coloring, Scheduling, Graph Theory

Graph theory is a fundamental area of mathematics that deals with problems involving discrete structures composed of vertices and edges. A significant problem in graph theory is graph coloring, which involves assigning labels or colors to the components of a graph subject to specific rules. The most commonly studied form is vertex coloring, where no two adjacent vertices share the same color. Applications of graph coloring span various fields such as computer science, telecommunications, and logistics, making it a crucial area of study. This paper provides an in-depth examination of graph coloring, including key mathematical concepts, examples, and practical applications.

Mathematical Foundations of Graph Coloring

Chromatic Number $\chi(G)$

The chromatic number $\chi(G)$ of a graph $G=(V,E)$ where V is the set of vertices and E is the set of edges, is defined as the minimum number of colors needed to color the vertices of G such that no two adjacent vertices have the same color.

For example, consider a simple cycle graph C_n :

- If n is even, $\chi(C_n)=2$.
- If n is odd, $\chi(C_n)=3$.

Proper Coloring

A proper coloring of a graph is an assignment of colors to vertices such that adjacent vertices have different colors.

Edge Coloring: In edge coloring, each edge of the graph is assigned a color such that no two edges incident to the same vertex share the same color. The minimum number of colors needed for a proper edge coloring of G is called the edge chromatic number $\chi'(G)$.

The four-color theorem states that any planar graph (a graph that can be drawn on a plane without edges crossing) can be colored with no more than four colors such that no two adjacent regions (or vertices) have the same color. Mathematically, for any planar graph G , $\chi(G)\leq 4$.

Practical Applications of Graph Coloring

Graph coloring is instrumental in solving scheduling problems where tasks must be assigned time slots without conflicts. For instance, if we have a set of tasks with conflicts represented as edges in a graph, a proper vertex coloring gives a conflict-free schedule with the chromatic number indicating the minimum number of time slots required.

Mathematical Example: Given a graph $G=(V,E)$ representing a set of tasks, find $\chi(G)$ to determine the minimal number of time slots needed.

Map coloring uses graph coloring to ensure that no two adjacent regions on a map are assigned the same color. This is a practical application of the four-color theorem, used to distinguish neighboring regions visually. In computing, resource allocation problems, such as register allocation in compilers, can be modeled as graph

coloring problems. Here, nodes represent variables, and edges represent conflicts where variables cannot be stored in the same register at the same time.

Conclusion: Graph coloring is a powerful and versatile tool in both theoretical and applied mathematics. Its ability to model and solve a variety of practical problems makes it an essential topic in graph theory. Through the concepts of chromatic number, proper coloring, and the four-color theorem, this study illustrates the significance of graph coloring in areas such as scheduling, map coloring, and resource allocation. The mathematical foundation provided serves as a basis for further exploration and application of graph coloring techniques.

References

1. **Bondy, J. A., & Murty, U. S. R. (2008).** *Graph Theory* (Graduate Texts in Mathematics, Vol. 244). Springer. A comprehensive guide to graph theory, covering fundamental concepts and advanced topics.
2. **West, D. B. (2001).** *Introduction to Graph Theory* (2nd ed.). Prentice Hall. An accessible introduction to graph theory with a focus on applications and problem-solving.
3. **Diestel, R. (2017).** *Graph Theory* (5th ed.). Springer. A rigorous and modern treatment of graph theory with numerous examples and exercises.
4. **Wilson, R. J. (2010).** *Introduction to Graph Theory* (5th ed.). Pearson. A foundational text that introduces key concepts in graph theory and explores their applications.
5. **Chartrand, G., & Zhang, P. (2012).** *Chromatic Graph Theory*. CRC Press. A detailed exploration of chromatic properties in graph theory, including coloring problems and solutions.

© Jumamuradova Lachyn, Halmuhammet Ovezov. 2025