

ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Н. А. Баратова

стажёр-преподаватель НамГУ,

С. С. Муродова

Студентка RUA- JR-21 НамГУ

Аннотация

Обучение студентов иностранному языку представляет собой многогранный процесс, включающий не только овладение лексико-грамматическими правилами, но и развитие речевых навыков, культурной компетенции и критического мышления. Современные методы преподавания иностранного языка ориентированы на интеграцию теоретических знаний. Особое внимание уделяется развитию всех языковых навыков: аудированию, говорению, чтению и письму. Эффективность обучения зависит от таких факторов, как уровень подготовки студентов, их мотивация, а также качества методических средств и преподавательского мастерства.

Ключевые слова: обучение иностранному языку, студенты, мотивация, коммуникативные технологии, лексико-грамматические навыки, культурная компетенция, аудирование, говорение, чтение, письмо, методы преподавания.

Обучение студентов русскому языку в качестве второго иностранного языка в рамках образовательной программы имеет ряд особенностей. В соответствии с программой обучения русскому языку студентов мы выделяем следующие принципы обучения аудированию:

1. Принцип межкультурной направленности в ситуации, когда слушающий выступает в роли участника устно-речевого общения. В процессе восприятия и понимания речи на слух на русском языке слушающий опирается на социокультурный контекст с целью преодоления языковой и межкультурной интерференции как узбекского языка.
2. Принцип когнитивно-интеллектуальной направленности предусматривает активизацию познавательного потенциала, развитие



умения смысловой догадки и восполнения информационного пробела при восприятии и понимания речи на слух с опорой на контекст, фоновые знания и прошлый опыт слушающего.

3. Принцип учета искусственного субординативного трилингвизма реализуется в том, что русский язык, являющийся родным, играет доминантную роль в парах русский –«узбекский» и узбекский-русский.

4. Принцип рационального сочетания сознательного и бессознательного в обучении аудированию, который в основном подразумевает самостоятельную работу учащихся, применительно к аудированию этот принцип реализуется в процессе экстенсивного аудирования. Данный вид аудирования предусматривает прослушивание аудиотекстов большей длительности и, как правило, самостоятельный выбор текстов в соответствии с поставленными целями и стратегиями аудирования.

5. Принцип учета лингвистического и учебного опыта учащихся подразумевает, что учащиеся владеют учебными и базовыми аудитивными умениями и навыками, необходимыми для успешного восприятия и понимания речи на слух как на русском, так и на узбекском. Обучение аудированию русской речи способствует также развитию навыков и умений восприятия и понимания речи на узбекском языке.

6. Принцип комплексного обучения всем видам речевой деятельности второго иностранного языка предполагает, что обучение аудированию студентов, изучающих русский язык, осуществляется в комплексе с развитием умений чтения, говорения и письма.

7. Принцип сопоставительного подхода при обучении аудированию позволяет прогнозировать и предотвращать как языковую, так и социокультурную интерференцию. Сопоставление необходимо проводить с учетом специфики условий искусственного субординативного трилингвизма. Это означает, что в процессе сопоставления участвуют три языка: узбекский, русский как первый иностранный, английский как второй иностранный.

8. Принцип адекватности упражнений, обучающих аудированию, реализуется в том, что все упражнения выполняются с целью формирования или развития определенного аудитивного навыка или умения поступательно, в соответствии с уровнем понимания звучащего



текста – от перцептивного до критического уровня, основываясь на принципе преемственности.

У каждого человека есть не только социальный, но культурно-речевой статус, который обозначает его принадлежность к конкретному типу языковой культуры. Известно, что в одном социокультурном пространстве, на территории одной страны существует множество языковых систем.

Обратимся к понимаю сути билингвальной среды. Под культурно-речевой средой подразумевается «речевая общность людей», говорящих на определенном языке, и совокупность используемых этой общностью культурных элементов (обычаев, традиций, символов, ценностей, норм). Языковая среда в общих чертах рассматривается как «исторически сложившееся объединение людей на основе общего языка и культуры, проживающих на определенной территории». С лингводидактической точки зрения языковая среда понимается как «окружение, в котором происходит изучение языка». Она может быть естественной (обучение организуется в условиях иноязычной языковой среде) и искусственный (создается с помощью различных средств обучения в условиях ее отсутствия с целью воссоздания языковой среды).

Естественная языковая среда является важным фактором успешного овладения иностранным языком, прежде всего, в области устного общения и формирования коммуникативной компетенции. Давно предпринимались попытки классификации объективных факторов, воздействующих на личность в иноязычной среде и способствующих овладению языком в новой для учащихся среде. К числу таких факторов относятся : видеоряд (включает явление окружающего мира в виде зрительных образов); аудиоряд (воспринимаемая учащимся на слух информация); ситуативный ряд (речевые ситуации, стереотипы социального общения и межкультурного языкового контакта); национально маркированные фоновые знания; обучающая стихия языка.(3) Мы понимаем под билингвальной культурно-языковой средой такой вид коммуникативного пространства, в котором реализуется общение, происходит языковая социализация и овладение языками как средством общения в целях социального взаимодействия в обществе. Результаты лингвистических, лингводидактических и многих других исследований подтверждают, что



культурно-языковая среда является неременным условием овладения языком.

Стратегия учебного аудирования

Аудирование представляет особый вид речевой деятельности, который тесно связано с другими видами речевой деятельности. Для того чтобы получать необходимые знания и информацию в достаточном объеме, студенты должны владеть как умениями, так и стратегиями аудирования. Овладение стратегиями аудирования поможет учащемуся самостоятельно контролировать процесс применения сформированных аудитивных умений и навыков.

Стратегии аудирования применяются на всех этапах обучения аудированию. Выбор стратегии определяется типом задания и видом аудирования. Традиционно стратегии овладения языком подразделяются на прямые, к которым относятся когнитивные и компенсационные стратегии, и косвенные, в частности метакогнитивные стратегии.

Метакогнитивные стратегии как стратегии, направленные на организацию, планирование, оценку хода и результатов процесса обучения.

Когнитивными стратегиями являются ментальные стратегии, используемые обучаемыми для осмысленного процесса обучения.

Компенсаторные стратегии, в свою очередь, помогают восполнить недостаток знаний при осуществлении речевой деятельности, в частности в процессе аудирования.

Ниже описываются метакогнитивные стратегии учебного аудирования, которые последовательно применяются на определенных этапах выполнения задания, в том числе на этапе самостоятельной подготовки учащихся и самоконтроля.

- **Планирование перед выполнением задания**

Слушающий определяет цель аудирования и степень важности выполнения задания. Например, задание, используемое как средство текущего или итогового контроля, повышает мотивацию, поскольку слушающий стремится достичь успешного результата. Понимание цели аудирования помогает выбрать соответствующие стратегии уже на первом этапе выполнения задания.



В свою очередь, преподаватель применяет ряд приемов. Например, написание темы звукового сообщения на доске активизирует механизм вероятностного прогнозирования и внимания, наряду с этим приведение примера из личного опыта, затрагивающего тему звукового сообщения, активизирует фоновые знания слушающего, хранящиеся в долговременной памяти. Перед выполнением задания слушающий внимательно читает инструкцию к заданию и обращает внимание на информацию в инструкции, на основании которой можно определить основное содержание звукового сообщения.

Преподаватель объясняет приемы и стратегии выполнения основных этапов задания; выделяет в инструкции к выполнению задания основные информационные элементы и предлагает учащимся мысленно представить, о чем пойдет речь в звуковом сообщении. При разработке заданий на аудирование важно учитывать аспект графического оформления инструкции к заданию.

После обсуждения инструкции к выполнению задания слушающий повторно читает задание, обращая внимание на детали инструкции. Наряду с этим преподаватель направляет внимание учащихся на определенные информационные элементы инструкции. В завершение слушающий настраивается на выполнение задания.

• **Контроль во время и после выполнения задания**

Слушающий контролирует уровень концентрации внимания как на тексте в целом, так и на определенной смысловой части текста. Задания, требующие поэтапного контроля понимания текста, способствуют овладению данной стратегией. После выполнения задания слушающий сопоставляет свои варианты прогнозируемых ответов с информацией, изложенной в тексте.

• **Оценивание результатов после выполнения задания**

Слушающий оценивает результат выполнения задания и выявляет проблемы, возникшие при выполнении задания и препятствующие достижению успешного результата. Преподаватель проводит опрос учащихся с целью выяснения, каким образом они оценивают свои достижения. После обсуждения результатов выделяются фрагменты текста, наиболее сложные для понимания.



Когнитивные стратегии и приемы включают способы и приемы приобретения, организации и интеграции новых знаний и основываются преимущественно на модели восприятия речи «сверху вниз».

Ряд когнитивных стратегий аудирования будет описан ниже.

• Построение логического умозаключения на основании знакомого языкового материала

В процессе восприятия и понимания текста слушающий определяет значение незнакомых слов, основываясь на идентификации словообразовательных элементов, ключевых слов и словосочетаний, средств логической связи, элементов интернациональных слов, а также использует сочетаемость слов и контекст в качестве опоры.

В свою очередь, задача преподавателя — создать условия для преодоления лексических трудностей восприятия и понимания текста. Такие приемы, как написание на доске слов, которые предположительно могут вызвать языковую трудность, прослушивание ряда высказываний с целью определения значения данных слов, направляют внимание слушающего на восприятие указанных лексических единиц. После прослушивания текста выполняется задание на перефразирование фрагмента звукового сообщения, которое способствует развитию лексико-грамматических навыков аудирования.

• Построение логического умозаключения на основании просодической стороны речи.

Концентрация внимания слушающего на громкости и высоте голоса говорящего способствует пониманию отношения говорящего к предмету высказывания и коммуникативного намерения говорящего. Преподаватель направляет внимание учащихся не на содержание сообщения, а на подачу звукового сообщения — высоту голоса говорящего.

Другим приемом является направление концентрации внимания на интонационный рисунок речи говорящего. До прослушивания текста выполняется задание на повторение вслед за диктором соответствующих интонационно-ритмических моделей различных типов высказывания, выражающих определенные коммуникативные намерения говорящего.

Во время прослушивания звукового сообщения внимание слушающих направляется на те слова, на которые падает фразовое ударение. Данный



прием автоматизируется при проговаривании фрагмента звучащего текста вслух или про себя, вслед за диктором, и концентрации внимания на словах, на которые падает фразовое ударение. Преподаватель объясняет, что слова, на которые падает фразовое ударение, несут смысловую нагрузку и определяют важность звукового сообщения.

- **Построение логического умозаключения на основании паралингвистических и экстралингвистических явлений**

При контактном аудировании или при аудиовизуальном восприятии информации используется прием определения значения незнакомых слов с опорой на мимику и жесты говорящего. Паралингвистическая информация позволяет слушающему догадаться о коммуникативном намерении говорящего.

Перед выполнением задания проводится обсуждение, каким образом мимика и жесты дают возможность догадаться о значении незнакомых слов и коммуникативном намерении говорящего. Инструкция к выполнению задания может служить источником информации о предположительной длительности звучания текста, ходе выполнения задания. При выполнении заданий, относящихся к экстенсивному виду аудирования, целесообразно сообщить учащимся о том, что им предстоит прослушать текст продолжительной длительности звучания, и написать на доске вопросы к тексту или план текста, чтобы направить внимание слушающих на основную информацию, изложенную в тексте.

- **Построение логического умозаключения на основании информации, содержащейся в долговременной памяти**

Слушающий использует свой прошлый опыт и фоновые знания для понимания звукового сообщения и успешного выполнения задания. Обсуждение темы звукового сообщения в группе и примеров из личного опыта учащихся способствует активизации фоновых знаний слушающих. Внимание слушающих направляется на языковой материал, относящийся к теме звукового сообщения.

Во время прослушивания текста слушающий мысленно представляет описываемые события, что является особенно эффективным для слушающих, предпочитающих зрительный канал восприятия информации. Преподаватель обращается с просьбой закрыть глаза во время



прослушивания текста и представить события, описываемые в звуковом сообщении.

• **Построение логического умозаключения на основании фиксации звукового сообщения**

В данном случае используются следующие приемы и стратегии:

- краткий пересказ информации, изложенной в звуковом сообщении, в письменной форме;
- составление плана звукового сообщения;
- фиксация ключевых слов и выражений;
- фиксация информации в виде диаграммы или логической схемы.

Преподаватель дает задание слушающим составить список ключевых слов и выражений, предлагает различные варианты составления диаграмм и логических схем для фиксации звуковой информации.

• **Построение логического умозаключения на основании сопоставления с другими языками, изучаемыми как первый иностранный, и родным языком**

Во время прослушивания звукового сообщения используется прием перевода информации с иностранного языка на родной или язык, изучаемый как первый иностранный. Слушающим предлагается изложить содержание звукового сообщения на родном или на другом иностранном языке. Изложение текста на родном языке следует применять только на начальном этапе обучения иностранным языкам. Другим приемом является использование знания о родном языке и сопоставление иностранного языка с родным языком.

• **Построение логического умозаключения на основании классификации информации**

До прослушивания звучащего текста преподаватель предлагает слушающим определить соответствующие категории классификации группы слов, относящихся к теме звукового сообщения. Слушающий применяет следующие приемы и стратегии: классификацию слов по определенному признаку; создание семантических карт.

Применение той или иной стратегии аудирования также определяется видом задания. В качестве примера рассмотрим этапы выполнения задания



на заполнение пропусков в соответствии с фокусным уровнем понимания текста. Целью выполнения данного вида задания является:

- Развитие механизма вероятностного прогнозирования;
- Достижение высокого уровня концентрации внимания;
- Развитие умения извлекать определенную информацию;

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гальскова, Н. Д. Теория обучения иностранным языкам : Лингводидактика и методика / Н. Д. Гальскова, Н. И. Гез. — М. : Изд-во «Академия», 2006. — 335 с.
2. Пассов, Е. И. Основы коммуникативной теории и технологии иноязычного образования: методическое пособие для преподавания русского языка как иностранного / Е. И. Пассов, Н. Е. Кузовлева. — М. : Русский язык, 2010. — 568 с.
3. Пассов, Е. И. Основы методики обучения иностранным языкам / Е. И. Пассов. — М. : Русский язык, 1977. — 214 с.
4. Шамо́в А.Н. Методика обучения иностранным языкам. Практикум Ростов н/Д . 2017
5. Щукин, А. Н. Методика обучения речевому общению на иностранным языке : учебное пособие для преподавателей и студентов языковых вузов / А. Н. Щукин. — М. : Издательство Икар, 2011. — 454 с.
6. Щукин А.Н. Фролова Г.М Методика преподавания иностранных языков Москва Издательский центр «Академия» 2015 – с 288
7. N.A. Baratova. Sequence of formation of contentive speech skills of a child // Science and Education. Vol.5, Iss. 3. pp. 473-475. (2024).
8. N. Baratova. Linguocultureme as the main unit of linguoculturological research // Texas Journal of Philology, Culture and History. Vol.31, pp.1-3. (2024)
9. Н. Баратова. Модальные слова в поэзии М. Цветаевой // World scientific research journal. Vol. 27, Iss. 1, pp.44-56.(2024).
10. N. Baratova. Phraseology of Russian and Uzbek languages as an element of cultural expression // Web of discoveries: Journal of analysis and inventions. Vol.2, Iss.4, pp.99-105 (2024)
11. Narimonova N.G. Psycholinguistics as a tool for in-depth study of speech and language. - Science and Education. 2022, Vol.3, Iss.2, pp.546-550



12. Abdullayeva S., Narimonova G. External laws of language development. Proceedings of International Educators Conference. Vol.2, Iss.3, pp.59-62.
13. Наримонова Г. Ключевые тенденции развития русского литературного языка. Евразийский журнал академических исследований. Том 2, №6, стр.544-546.
14. Наримонова Г.Н. Внешние законы развития языка. НамГУ - научный вестник одарённых студентов. Том 1, № 1, стр.215-218
15. Narimonova G. Modern Information Technologies in Teaching the Russian Language. Journal of Pedagogical Inventions and Practices. 2023. Vol.27, pp.3-5.
16. Narimonova G. Changes in the Russian Language in the Modern Period and Language Policy. Texas Journal of Philology, Culture and History. 2023. Vol.25, pp.40-43.
17. Narimonova G. Key trends in the development of the Russian literary language. Eurasian Journal of Academic Research. 2023. Vol. 2, Iss. 6, pp. 544-546.
18. G.N. Narimonova. External laws of language development. Scientific bulletin of gifted students of NamSU. 2023. Vol. 1, Iss. 1, pp. 215-218.
19. Г. Наримонова. Ключевые тенденции развития русского литературного языка. Евразийский журнал академических исследований. 2022. Том 2, № 6, стр.544-546.
20. Г. Наримонова. Психологические аспекты изучения русского языка. Международная конференция на тему «Методы и технологии в преподавании РКИ в контексте современных образовательных парадигм». Наманган, Узбекистан. 2024, 7-8 октябрь.
21. R.G. Rakhimov. Clean the cotton from small impurities and establish optimal parameters // The Peerian Journal. Vol. 17, pp.57-63 (2023)
22. R.G. Rakhimov. The advantages of innovative and pedagogical approaches in the education system // Scientific-technical journal of NamIET. Vol. 5, Iss. 3, pp.293-297 (2023)
23. F.G. Uzoqov, R.G. Rakhimov. Movement in a vibrating cotton seed sorter // DGU 22810. 03.03.2023
24. F.G. Uzoqov, R.G. Rakhimov. The program "Creation of an online platform of food sales" // DGU 22388. 22.02.2023
25. F.G. Uzoqov, R.G. Rakhimov. Calculation of cutting modes by milling // DGU 22812. 03.03.2023



26. F.G. Uzoqov, R.G. Rakhimov. Determining the hardness coefficient of the sewing-knitting machine needle // DGU 23281. 15.03.2023
27. N.D. Nuritdinov, M.N. O'rmonov, R.G. Rahimov. Creating special neural network layers using the Spatial Transformer Network model of MatLAB software and using spatial transformation // DGU 19882. 03.12.2023
28. F.G. Uzoqov, R.G. Rakhimov, S.Sh. Ro'zimatov. Online monitoring of education through software // DGU 18782. 22.10.2022
29. F.G. Uzoqov, R.G. Rakhimov. Electronic textbook on "Mechanical engineering technology" // DGU 14725. 24.02.2022
30. F.G. Uzoqov, R.G. Rakhimov. Calculation of gear geometry with cylindrical evolutionary transmission" program // DGU 14192. 14.01.2022
31. R.G. Rakhimov. Clean the surface of the cloth with a small amount of water // Scientific Journal of Mechanics and Technology. Vol. 2, Iss. 5, pp.293-297 (2023)
32. R.G. Rakhimov. Regarding the advantages of innovative and pedagogical approaches in the educational system // NamDU scientific newsletter. Special. (2020)
33. R.G. Rakhimov. A cleaner of raw cotton from fine litter // Scientific journal of mechanics and technology. Vol. 2, Iss. 5, pp.293-297 (2023)
34. R.G. Rakhimov. On the merits of innovative and pedagogical approaches in the educational system // NamSU Scientific Bulletin. Special. (2020)
35. R.G. Raximov, M.A. Azamov. Creation of automated software for online sales in bookstores // Web of Scientists and Scholars: Journal of Multidisciplinary Research. Vol. 2, Iss. 6, pp.42-55 (2024)
36. R.G. Raximov, M.A. Azamov. Technology for creating an electronic tutorial // Web of Scientists and Scholars: Journal of Multidisciplinary Research. Vol. 2, Iss.6, pp.56-64 (2024)
37. R.G. Rakhimov, A.A. Juraev. Designing of computer network in Cisco Packet Tracer software // The Peerian Journal. Vol. 31, pp.34-50 (2024)
38. R.G. Rakhimov, E.D. Turonboev. Using educational electronic software in the educational process and their importance // The Peerian Journal. Vol. 31, pp.51-61 (2024)
39. Sh. Korabayev, J. Soloxiddinov, N. Odilkhonova, R. Rakhimov, A. Jabborov, A.A. Qosimov. A study of cotton fiber movement in pneumomechanical spinning machine adapter // E3S Web of Conferences. Vol. 538, Article ID 04009 (2024)



40. U.I. Erkaboev, R.G. Rakhimov, N.A. Sayidov. Mathematical modeling determination coefficient of magneto-optical absorption in semiconductors in presence of external pressure and temperature // Modern Physics Letters B. 2021, 2150293 pp, (2021).
41. U.I. Erkaboev, R.G. Rakhimov, J.I. Mirzaev, N.A. Sayidov. The influence of external factors on quantum magnetic effects in electronic semiconductor structures // International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering. 9, 5, 1557-1563 pp, (2020).
42. Erkaboev U.I, Rakhimov R.G., Sayidov N.A. Influence of pressure on Landau levels of electrons in the conductivity zone with the parabolic dispersion law // Euroasian Journal of Semiconductors Science and Engineering. 2020. Vol.2., Iss.1.
43. Rakhimov R.G. Determination magnetic quantum effects in semiconductors at different temperatures // VII Международной научнопрактической конференции «Science and Education: problems and innovations». 2021. pp.12-16.
44. Gulyamov G, Erkaboev U.I., Rakhimov R.G., Sayidov N.A., Mirzaev J.I. Influence of a strong magnetic field on Fermi energy oscillations in two-dimensional semiconductor materials // Scientific Bulletin. Physical and Mathematical Research. 2021. Vol.3, Iss.1, pp.5-14
45. Erkaboev U.I., Sayidov N.A., Rakhimov R.G., Negmatov U.M. Simulation of the temperature dependence of the quantum oscillations' effects in 2D semiconductor materials // Euroasian Journal of Semiconductors Science and Engineering. 2021. Vol.3., Iss.1.
46. Gulyamov G., Erkaboev U.I., Rakhimov R.G., Mirzaev J.I. On temperature dependence of longitudinal electrical conductivity oscillations in narrow-gap electronic semiconductors // Journal of Nano- and Electronic Physic. 2020. Vol.12, Iss.3, Article ID 03012.
47. Erkaboev U.I., Gulyamov G., Mirzaev J.I., Rakhimov R.G. Modeling on the temperature dependence of the magnetic susceptibility and electrical conductivity oscillations in narrow-gap semiconductors // International Journal of Modern Physics B. 2020. Vol.34, Iss.7, Article ID 2050052.
48. Erkaboev U.I., R.G.Rakhimov. Modeling of Shubnikov-de Haas oscillations in narrow band gap semiconductors under the effect of temperature and microwave field // Scientific Bulletin of Namangan State University. 2020. Vol.2, Iss.11. pp.27-35



49. Gulyamov G., Erkaboev U.I., Sayidov N.A., Rakhimov R.G. The influence of temperature on magnetic quantum effects in semiconductor structures // Journal of Applied Science and Engineering. 2020. Vol.23, Iss.3, pp. 453–460.
50. Erkaboev U.I., Gulyamov G., Mirzaev J.I., Rakhimov R.G., Sayidov N.A. Calculation of the Fermi–Dirac Function Distribution in Two-Dimensional Semiconductor Materials at High Temperatures and Weak Magnetic Fields // Nano. 2021. Vol.16, Iss.9. Article ID 2150102.
51. Erkaboev U.I., R.G.Rakhimov. Modeling the influence of temperature on electron landau levels in semiconductors // Scientific Bulletin of Namangan State University. 2020. Vol.2, Iss.12. pp.36-42
52. Erkaboev U.I., Gulyamov G., Mirzaev J.I., Rakhimov R.G., Sayidov N.A. Calculation of the Fermi-Dirac Function Distribution in Two-Dimensional Semiconductor Materials at High Temperatures and Weak Magnetic Fields // Nano. 2021. Vol.16, Iss.9, Article ID 2150102.
53. Erkaboev U.I., Rakhimov R.G., Sayidov N.A., Mirzaev J.I. Modeling the temperature dependence of the density oscillation of energy states in two-dimensional electronic gases under the impact of a longitudinal and transversal quantum magnetic fields // Indian Journal of Physics. 2022. Vol.96, Iss.10, Article ID 02435.
54. Erkaboev U.I., Negmatov U.M., Rakhimov R.G., Mirzaev J.I., Sayidov N.A. Influence of a quantizing magnetic field on the Fermi energy oscillations in two-dimensional semiconductors // International Journal of Applied Science and Engineering. 2022. Vol.19, Iss.2, Article ID 2021123.
55. Erkaboev U.I., Gulyamov G., Rakhimov R.G. A new method for determining the bandgap in semiconductors in presence of external action taking into account lattice vibrations // Indian Journal of Physics. 2022. Vol.96, Iss.8, pp. 2359-2368.
56. U. Erkaboev, R. Rakhimov, J. Mirzaev, U. Negmatov, N. Sayidov. Influence of the two-dimensional density of states on the temperature dependence of the electrical conductivity oscillations in heterostructures with quantum wells // International Journal of Modern Physics B. **38**(15), Article ID 2450185 (2024).
57. U.I. Erkaboev, R.G. Rakhimov. Determination of the dependence of transverse electrical conductivity and magnetoresistance oscillations on



temperature in heterostructures based on quantum wells // e-Journal of Surface Science and Nanotechnology. **22**(2), pp.98-106. (2024)

58. U.I. Erkaboev, N.A. Sayidov, J.I. Mirzaev, R.G. Rakhimov. Determination of the temperature dependence of the Fermi energy oscillations in nanostructured semiconductor materials in the presence of a quantizing magnetic field // Euroasian Journal of Semiconductors Science and Engineering. **3**(2), pp.47-52 (2021).

59. U.I. Erkaboev, N.A. Sayidov, U.M.Negmatov, J.I. Mirzaev, R.G. Rakhimov. Influence temperature and strong magnetic field on oscillations of density of energy states in heterostructures with quantum wells HgCdTe/CdHgTe // E3S Web of Conferences. **401**, 01090 (2023)

60. U.I. Erkaboev, N.A. Sayidov, U.M.Negmatov, R.G. Rakhimov, J.I. Mirzaev. Temperature dependence of width band gap in $\text{In}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As}$ quantum well in presence of transverse strong magnetic field // E3S Web of Conferences. **401**, 04042 (2023)

61. Erkaboev U.I., Rakhimov R.G., Sayidov N.A., Mirzaev J.I. Modeling the temperature dependence of the density oscillation of energy states in two-dimensional electronic gases under the impact of a longitudinal and transversal quantum magnetic fields // Indian Journal of Physics. 2023. Vol.97, Iss.4, 99.1061-1070.

62. G. Gulyamov, U.I. Erkaboev, R.G. Rakhimov, J.I. Mirzaev, N.A. Sayidov. Determination of the dependence of the two-dimensional combined density of states on external factors in quantum-dimensional heterostructures // Modern Physics Letters B. 2023. Vol. 37, Iss.10, Article ID 2350015.

63. U.I. Erkaboev, R.G. Rakhimov. Determination of the dependence of the oscillation of transverse electrical conductivity and magnetoresistance on temperature in heterostructures based on quantum wells // East European Journal of Physics. 2023. Iss.3, pp.133-145.

64. U.I. Erkaboev, R.G. Rakhimov, J.I. Mirzaev, U.M. Negmatov, N.A. Sayidov. Influence of a magnetic field and temperature on the oscillations of the combined density of states in two-dimensional semiconductor materials // Indian Journal of Physics. 2024. Vol. 98, Iss. 1, pp.189-197.

65. U. Erkaboev, R. Rakhimov, J. Mirzaev, N. Sayidov, U. Negmatov, A. Mashrapov. Determination of the band gap of heterostructural materials with quantum wells at strong magnetic field and high temperature // AIP Conference Proceedings. 2023. Vol. 2789, Iss.1, Article ID 040056.



66. U.I. Erkaboev, R.G. Rakhimov. Simulation of temperature dependence of oscillations of longitudinal magnetoresistance in nanoelectronic semiconductor materials // e-Prime-Advances in Electrical Engineering, Electronics and Energy. 2023. Vol. 5, Article ID 100236.
67. U.I. Erkaboev, R.G. Rakhimov, N.Y. Azimova. Determination of oscillations of the density of energy states in nanoscale semiconductor materials at different temperatures and quantizing magnetic fields // Global Scientific Review. 2023. Vol.12, pp.33-49
68. U.I. Erkaboev, R.G. Rakhimov, U.M. Negmatov, N.A. Sayidov, J.I. Mirzaev. Influence of a strong magnetic field on the temperature dependence of the two-dimensional combined density of states in InGaN/GaN quantum well heterostructures // Romanian Journal of Physics. 2023. Vol. 68, Iss. 5-6, pp.614-1.
69. R. Rakhimov, U. Erkaboev. Modeling of Shubnikov-de Haas oscillations in narrow band gap semiconductors under the effect of temperature and microwave field // Scientific Bulletin of Namangan State University. 2020. Vol.2, Iss. 11, pp.27-35.
70. U. Erkaboev, R. Rakhimov, J. Mirzaev, N. Sayidov, U. Negmatov, M. Abduxalimov. Calculation of oscillations in the density of energy states in heterostructural materials with quantum wells // AIP Conference Proceedings. Vol. 2789, Iss.1, Article ID 040055.
71. R. Rakhimov, U. Erkaboev. Modeling the influence of temperature on electron Landau levels in semiconductors // Scientific and Technical Journal of Namangan Institute of Engineering and Technology. 2020. Vol. 2, Iss. 12, pp.36-42.
72. U.I. Erkaboev, R.G. Rakhimov. Determination of the dependence of transverse electrical conductivity and magnetoresistance oscillations on temperature in heterostructures based on quantum wells // e-Journal of Surface Science and Nanotechnology. 2023
73. У.И. Эркабоев, Р.Г. Рахимов, Ж.И. Мирзаев, Н.А. Сайидов, У.М. Негматов. Вычисление осцилляций плотности энергетических состояний в гетеронаноструктурных материалах при наличии продольного и поперечного сильного магнитного поля // Научные основы использования информационных технологий нового уровня и современные проблемы автоматизации : I Международной научной конференции, 25-26 апреля 2022 года. стр.341-344.



74. U.I. Erkaboev, R.G. Rakhimov. Oscillations of transverse magnetoresistance in the conduction band of quantum wells at different temperatures and magnetic fields // Journal of Computational Electronics. 2024. Vol. 23, Iss. 2, pp.279-290
75. У.И. Эркабоев, Р.Г. Рахимов, Ж.И. Мирзаев, Н.А. Сайидов, У.М. Негматов. Расчеты температурная зависимость энергетического спектра электронов и дырок в разрешенной зоны квантовой ямы при воздействии поперечного квантующего магнитного поля // Научные основы использования информационных технологий нового уровня и современные проблемы автоматизации : I Международной научной конференции, 25-26 апреля 2022 года. стр.344-347.
76. U.I. Erkaboev, R.G. Rakhimov, J.I. Mirzaev, N.A. Sayidov, U.M. Negmatov. Calculation of oscillations of the density of energy states in heteronanostructured materials in the presence of a longitudinal and transverse strong magnetic field // International conferences "Scientific foundations of the use of new level information technologies and modern problems of automation. 2022. pp.341-344
77. U.I. Erkaboev, R.G. Rakhimov, J.I. Mirzaev, N.A. Sayidov, U.M. Negmatov. Calculations of the temperature dependence of the energy spectrum of electrons and holes in the allowed zone of a quantum well under the influence of a transverse quantizing magnetic field // International conferences "Scientific foundations of the use of new level information technologies and modern problems of automation. 2022. pp.344-347
78. R.G. Rakhimov, U.I. Erkaboev. Modeling of Shubnikov-de Haase oscillations in narrow-band semiconductors under the influence of temperature and microwave fields // Scientific Bulletin of Namangan State University. 2022. Vol. 4, Iss.4, pp.242-246.
79. R.G. Rakhimov. The advantages of innovative and pedagogical approaches in the education system // Scientific-technical journal of NamIET. Vol. 5, Iss. 3, pp.292-296 (2020)
80. Р.Г. Рахимов, У.И. Эркабоев. Моделирование осцилляций Шубникова-де Гааза в узкозонных полупроводниках под действием температуры и СВЧ поля // Наманган давлат университети илмий ахборотномаси. 2019. Vol. 4, Iss. 4, pp.242-246
81. U.I. Erkaboev, R.G. Rakhimov, J.I. Mirzaev, N.A. Sayidov, U.M. Negmatov. Modeling the Temperature Dependence of Shubnikov-De Haas



Oscillations in Light-Induced Nanostructured Semiconductors // East European Journal of Physics. 2024. Iss. 1, pp. 485-492.

82. M. Dadamirzaev, U. Erkaboev, N. Sharibaev, R. Rakhimov. Simulation the effects of temperature and magnetic field on the density of surface states in semiconductor heterostructures // Iranian Journal of Physics Research. 2024

83. U.I. Erkaboev, N.Yu. Sharibaev, M.G. Dadamirzaev, R.G. Rakhimov. Effect of temperature and magnetic field on the density of surface states in semiconductor heterostructures // e-Prime-Advances in Electrical Engineering, Electronics and Energy. 2024. Vol.10, Article ID 100815.

84. U.I. Erkaboev, Sh.A. Ruzaliev, R.G. Rakhimov, N.A. Sayidov. Modeling Temperature Dependence of The Combined Density of States in Heterostructures with Quantum Wells Under the Influence of a Quantizing Magnetic Field // East European Journal of Physics. 2024. Iss.3, pp.270-277.

85. U.I. Erkaboev, N.Yu. Sharibaev, M.G. Dadamirzaev, R.G. Rakhimov. Modeling influence of temperature and magnetic field on the density of surface states in semiconductor structures // Indian Journal of Physics. 2024.

86. U.I. Erkaboev, G. Gulyamov, M. Dadamirzaev, R.G. Rakhimov, J.I. Mirzaev, N.A. Sayidov, U.M. Negmatov. The influence of light on transverse magnetoresistance oscillations in low-dimensional semiconductor structures // Indian Journal of Physics. 2024.

87. Р.Г. Рахимов. Моделирование температурно-зависимости осцилляции поперечного магнитосопротивления и электропроводности в гетероструктурах с квантовыми ямами // 2024. Vol. 37, Iss. 5, pp.137-152.

88. N. Sharibaev, A. Jabborov, R. Rakhimov, Sh. Korabayev, R. Sapayev. A new method for digital processing cardio signals using the wavelet function // BIO Web of Conferences. 2024. Vol. 130, Article ID 04008.

89. A.M. Sultanov, E.K. Yusupov, R.G. Rakhimov. Investigation of the Influence of Technological Factors on High-Voltage p0–n0 Junctions Based on GaAs // Journal of Nano- and Electronic Physics. 2024. Vol. 16, Iss. 2, Article ID 01006.

90. U.I. Erkaboev, R.G. Rakhimov, J.I. Mirzaev, N.A. Sayidov, U.M. Negmatov. Influence of temperature and light on magnetoresistance and electrical conductivity oscillations in quantum well heterostructured semiconductors // Romanian Journal of Physics. 2024. Vol. 69, pp.610

91. У.И. Эркабоев, Р.Г. Рахимов, Ж.И. Мирзаев, Н.А. Сайидов, У.М. Негматов, С.И. Гайратов. Влияние температуры на осцилляции



поперечного магнитосопротивления в низкоразмерных полупроводниковых структурах // Namangan davlat universiteti Ilmiy axborotnomasi. 2023. Iss. 8, pp.40-48.

92. U. Erkaboev, N. Sayidov, R. Raximov, U. Negmatov, J. Mirzaev. Kvant o 'rali geterostrukturalarda kombinatsiyalangan holatlar zichligiga magnit maydon va haroratning ta'siri // Namangan davlat universiteti Ilmiy axborotnomasi. 2023. Iss. 6, pp.16-22

93. У.И. Эркабоев, Р.Г. Рахимов. Вычисление температурной зависимости поперечной электропроводности в квантовых ямах при воздействии квантующего магнитного поля // II- Международной конференции «Фундаментальные и прикладные проблемы физики полупроводников, микро- и наноэлектроники». Ташкент, 27-28 октября 2023 г. стр.66-68.

