



Universitatea Tehnică a Moldovei

**MODERNIZAREA CU
EXTINDERE A ȘCOLII PROFESIONALE NR.
6, OR. CHIȘINĂU**

Student:

**Romanovscaia Olga
st. gr. ARH – 204**

Conducător:

**Kațel Evgheni,
arhitect, asis. univ.**

Chișinău - 2026

ADNOTARE

Romanovscaia Olga. Modernizarea cu extindere a Școlii Profesionale nr. 6, or. Chișinău. Structuralucrării: introducerea, 3 capitole.

Cuvintele-cheie: instituție de învățământ, pregătire tehnică, proces educațional, învățământ profesional secundar, mediu educațional modern.

Scopul proiectului: elaborarea unui proiect de campus educațional care să integreze spațiile de învățământ, administrative, cultural-recreative, sportive și de agrement într-o compoziție arhitectural-spațială unitară.

Obiectivele generale:

- Studierea datelor inițiale și a materialelor de proiectare: planul urbanistic al terenului, ridicarea topografică, planurile existente și soluțiile constructive ale corpurilor de clădire, precum și legăturile funcționale dintre acestea;
- Analiza experienței internaționale în proiectarea și amenajarea acestei tipologii, pe baza studiilor de caz;
- Realizarea unei analize urbanistice a țesutului construit adiacent zonei de proiectare;
- Elaborarea planului general, ținând cont de amplasarea tuturor construcțiilor, căilor de acces, spațiilor verzi și amenajărilor;
- Elaborarea soluțiilor de planificare spațială și volumetrică pentru obiectele campusului educațional.

Metodele aplicate la elaborarea lucrării: în cadrul acestei lucrări sunt utilizate două abordări principale: cercetarea teoretică și prelucrarea datelor. Metoda cercetării teoretice presupune lucrul cu documentația din baza legislativă și normele de proiectare, sursele bibliografice, precum și cercetări de arhivă. Această metodă a contribuit la stabilirea modului de lucru și la elaborarea succesiunii de dezvoltare a proiectului conceptual. Metoda de prelucrare a datelor a permis evaluarea rezultatelor calculelor economice și constructive, analiza schemelor urbanistice existente și elaborarea unor propuneri de îmbunătățire.

Rezultatele concrete obținute: datorită cercetării efectuate pentru proiectul de diplomă, au fost obținute și sistematizate date pentru argumentarea soluțiilor de proiect propuse. Au fost identificate punctele forte și punctele slabe ale teritoriului de proiectare. Rezultatul lucrării este un compartiment de arhitectură, în care este demonstrată elaborarea imaginii arhitecturale a clădirii și integrarea acesteia în mediul existent înconjurător. Calculele economice au permis evaluarea costului și eficienței soluțiilor de proiect, iar calculele constructive au asigurat fundamentarea rezistenței și fiabilității clădirii propuse pe durata exploatarei

АННОТАЦИЯ

Романовская Ольга. Модернизация с расширением Профессионального училища №6.

Структура работы: введение и 3 раздела.

Ключевые слова: учебное заведение, техническая подготовка, учебный процесс, среднее профессиональное образование, современная образовательная среда.

Цель проекта: разработать проект образовательного кампуса, объединяющего учебные, административные, культурно-досуговые, спортивные и рекреационные пространства в единую архитектурно-пространственную композицию.

Основные задачи:

- Изучить исходные данные и материалы для проектирования: градостроительный план земельного участка, топографическую съёмку, существующие планировки и конструктивные решения корпусов, а также функциональные связи между корпусами;
- Провести анализ мирового опыта в проектировании и благоустройстве данной типологической группы на основе аналогов;
- Провести градостроительный анализ прилегающей застройки территории проектирования;
- Разработать генеральный план с учетом расположения всех строений, проездов, озеленения и благоустройства;
- Разработать объёмно-планировочные решения объектов учебного кампуса.

Методы, применённые в работе: в данной работе применяются два основных подхода: теоретическое исследование и обработка данных. Метод теоретического исследования: работа с документацией законодательной базы и норм проектирования, литературные источники; архивные исследования. Данный метод помог сформировать ход действий и разработать последовательность развития концептуального проекта. Метод обработки данных помог оценить результаты экономического и конструктивного расчета, проанализировать существующие градостроительные схемы и разработать предложения по улучшению.

Полученные результаты: благодаря проделанному исследованию для дипломного проекта, были получены и систематизированы данные для аргументации предлагаемых проектных решений. Были выявлены слабые и сильные стороны территории для

проектирования. Итогом проделанной работы стал раздел архитектуры, где продемонстрирована работа с архитектурным обликом здания и внедрением его в окружающую существующую среду. Экономические расчёты позволили оценить стоимость и эффективность проектных решений, а конструктивные расчёты обеспечили обоснование прочности и надёжности предлагаемого проектируемого здания в процессе эксплуатации.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	29
• Актуальность темы и её архитектурная значимость.....	29
• Аргументация выбора участка.....	30
• Определение проблем и SWOT Анализ.....	35
• Цель и основные задачи проекта	36
• Структура работы.....	37
1. РАЗДЕЛ АРХИТЕКТУРА	38
1.1. Теоретическое исследование	39
1.1.1. Типологическая классификация и систематизация, связанные с тематикой проекта	39
1.1.2. Требования к проектированию объектов данной типологии	40
1.1.3. Анализ национального и международного опыта проектирования подобных объектов. Проекты-аналоги	41
1.1.4. Историческая справка.....	47
1.2. Градостроительное исследование и генеральный план учебного кампуса	51
1.2.1. Градостроительный анализ существующей ситуации и выводы.	51
1.2.2. Генеральный план учебного кампуса с функциональным зонированием и благоустройством территории.....	57
1.3. Архитектурная концепция проекта и новизна проектного предложения... ..	58
1.3.1. Архитектурная концепция и образ сооружения	58
1.3.2. Пространственно-планировочное решение и функциональное зонирование комплекса по уровням	63
1.3.3. Тектоника и отделка фасадов комплекса, цветовое решение.....	72

					UTM 0731.1 056 ME			
Mod.	Coala	№ document.	Semn.	Data				
Elaborat.		Romanovscaia O.			Modernizarea cu extindere a Școlii Profesionale nr. 6, or. Chișinău		Litera.	Coala
Conducator.		Kațel E.						
Consultant.		Ciobanu N.					UTM FUA ARH-204	
Consultant		Țurcanu N.						
Aprobat		Munteanu A.						

2. РАЗДЕЛ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ	74
2.1. Описание конструктивной системы здания.....	75
2.2. Расчет железобетонной балки	77
3. РАЗДЕЛ ЭКОНОМИКА СТРОИТЕЛЬСТВА	83
3.1. Расчет и аргументирования инвестиционных затрат.....	84
ВЫВОДЫ	94
БИБЛИОГРАФИЯ	95
• Книги, монографии, учебники, научные статьи, диссертации.....	95
• Нормативно-законодательные акты: законы, стандарты, нормы, регламенты.....	95
• Вебография.....	95
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	99
Приложение 1.....	100

					UTM 0731.1 056 M		
Mod.	Coala	№ document.	Semnat.	Data	Modernizarea cu extindere a Școlii Profesionale nr. 6, or. Chișinău		
Elaborat.	Romanovscaia O.						
Conducator.	Kațel E.						
Consultant.	Ciobanu N.						
Consultant	Țurcanu N.						
Aprobat	Munteanu A.				UTM FUA ARH-204		

Актуальность темы и её архитектурная значимость

Значимость проекта заключается в росте общего количества учащихся профессиональных училищ республики Молдова, вследствие изменений, произошедших в системе образования страны. С 2024 года переход в 10-й класс осуществляется по конкурсу, в результате чего часть выпускников 9-х классов выбирает получение среднего профессионального образования. В сложившихся условиях именно профессиональные училища представляют для многих молодых людей единственную возможность получить среднее профессиональное образование и приобрести профессию.

В результате анализа и обсуждений, проведённых с руководством Профессионального училища №6, было выявлено, что организация учебных корпусов характеризуется устаревшими планировочными решениями и недостаточным количеством аудиторий для растущей численности обучающихся, а также недостаточным количеством мест в действующем общежитии училища.

Для перспективного развития целостного учебного кампуса предлагается размещение общежития для учащихся на территории, отведённой под расширение Профессионального училища №6, а также модернизация комплекса корпусов, включающая реконструкцию существующих корпусов с целью улучшения их технических и функциональных характеристик.

С экономической точки зрения, расширение и реконструкция училища располагают к восполнению существующего дефицита квалифицированных специалистов в сфере рабочих технических профессий, а также улучшению качества профессионального образования в Республике Молдова.

Аргументация выбора участка

При выборе территории проектирования автор опирался на анализ района Буюканы, который показал, что на территории района функционируют всего три профессиональных училища, что составляет 20% всех учреждений профессионального образования города Кишинёв. Территория имеет выгодное функционально-планировочное расположение, обеспечивающие удобный доступ к магистральным и локальным улицам. Географическое положение проектируемого участка продемонстрировано на **(Рис.1)**.



Рис.1. Ситуационные схемы территории проектирования
(Источник: разработано автором Romanovscaia Olga ARH-204)



Рис.2. Схема действующих профессиональных училищ района Буюканы
(Источник: разработано автором Romanovscaia Olga ARH-204)

Территория проектирования включает в себя 5 кадастровых участков (**Рис.3**).
Общая площадь: 3,27 га.

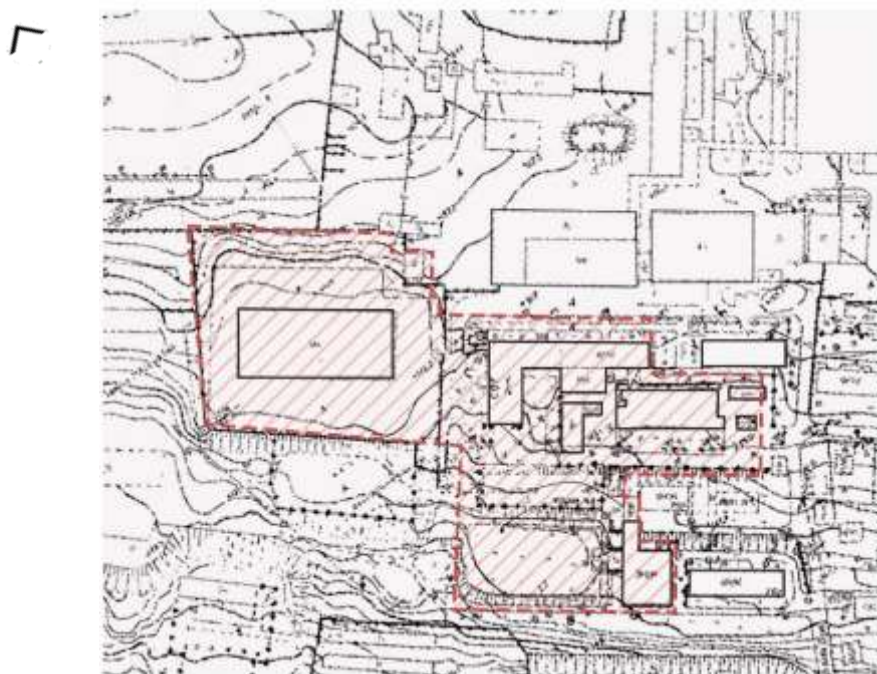


Рис.3. Топографическая съёмка. (Источник: данные взяты с сайта <https://geodata.gov.md>)

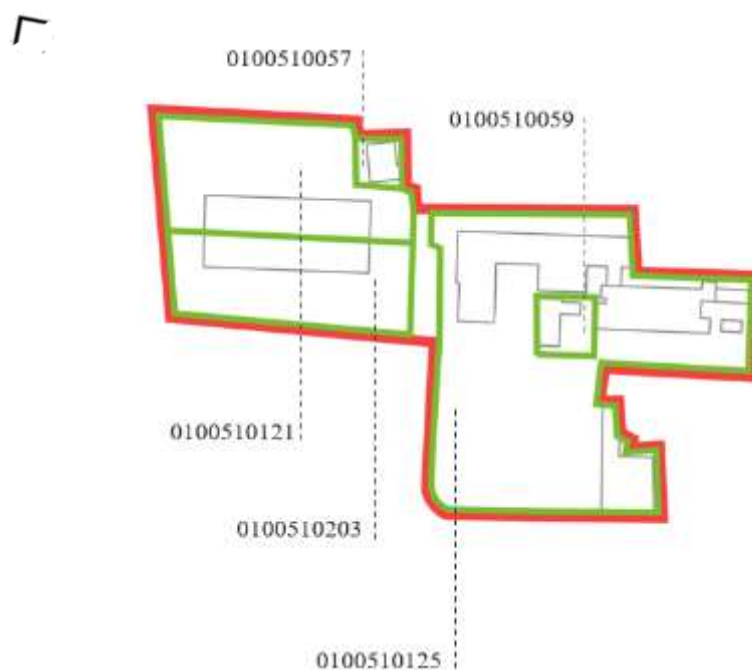


Рис.4. Схема кадастровых участков (Источник разработано автором *Romanovscaia Olga ARH-204*)

Фотофиксация территории проектирования помогает выявить характер участка и состояние существующих зданий (**Рис. 5,6,7,8**).



Рис.5. Фотофиксация существующей ситуации. Экстерьер. Серия фотографий 1 – 5. (Источник: разработано автором Romanovskaia Olga ARH-204)



Рис.6. Фотофиксация существующей ситуации. Экстерьер. Серия фотографий 1 – 5. (Источник: разработано автором Romanovskaia Olga ARH-204)

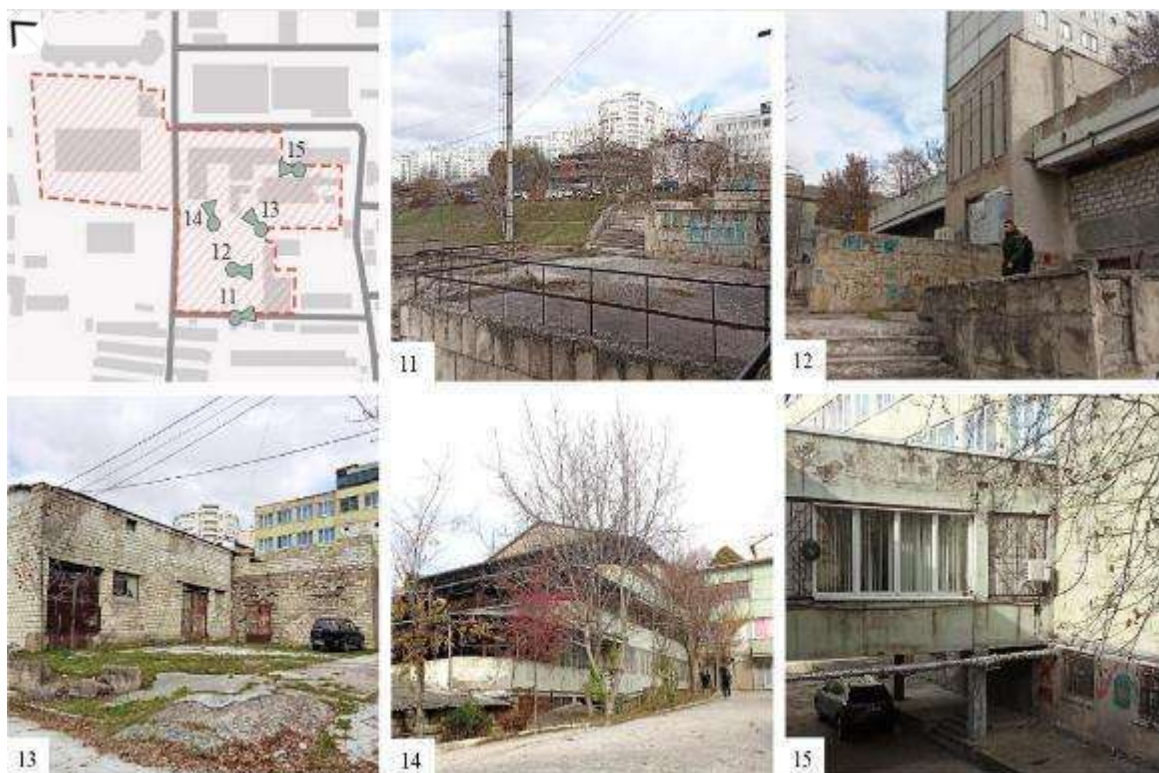


Рис.7. Фотофиксация существующей ситуации. Экстерьер. Серия фотографий 11 – 15. (Источник: разработано автором Romanovskaia Olga ARH-204)



Рис.8. Фотофиксация существующей ситуации. Интерьер. Серия фотографий 1₁ – 6₁. (Источник: разработано автором Romanovskaia Olga ARH-204)

Определение проблем и SWOT Анализ

Определение проблем	Постановка задач
Архитектура	
1. Архитектура зданий советского периода с изношенными фасадами.	1. Разработать современный архитектурный облик корпусов учебного кампуса с применением выразительных фасадных решений.
Функциональность	
2. Устаревшие планировочные решения, недостаточное количество аудиторий для растущей численности обучающихся;	2. Разработать функциональные планировочные решения учебных корпусов, отвечающие современным стандартам;
3. Недостаточное количество мест в действующем общежитии для учащихся.	3. Разработать объёмно-планировочное решение общежития, предлагающегося в рамках расширения училища.
Транспортно-пешеходная организация	
4. Пересечения транспортных и пешеходных потоков на территории училища, недостаточное количество парковочных мест для транспорта (посетителей, служебного и обслуживающего персонала территории).	4. Организовать функциональные связи потоков внутри учебного кампуса; предусмотреть доступность для людей с ограниченными возможностями, организовать стоянки для посетителей, служебного и обслуживающего персонала территории.
Благоустройство территории	
5. Отсутствие рекреационных зон, отсутствие малых архитектурных форм.	5. Предусмотреть открытые спортивные площадки, рекреационные зоны, добавить малые архитектурные формы.

Рис.9. Таблица определения проблем и задач проекта.

(Источник: разработано автором Romanovskaia Olga ARH-204)

STRENGTHS	WEAKNESSES
• Функционально-планировочное расположение объекта с выходом на две транспортные улицы с наличием остановок общественного транспорта в шаговой доступности; • Большой процент зеленых насаждений на территории Профессионального училища №6; • Возможность расширения учебных корпусов училища.	• Пересечение потоков движения и пешеходов на территории Профессионального училища №6; • Перепад в 10 метров требует террасирования и дополнительных земляных работы; • Скопление автомобилей возле училища из-за недостатка парковочных мест.
• OPPORTUNITIES	• THREATS
• После сноса существующих строений возможно объединение участков; • Использование рельефа для создания многоуровневых площадок, террасных решений и благоустроенных открытых пространств.	• Скопление машин из-за узких проездов; • Перепады рельефа способствуют ускоренному стоку дождевой воды, что может приводить к локальному скоплению воды.

Рис.10. Таблица: SWOT-анализ.

(Источник: разработано автором Romanovskaia Olga ARH-204)

Цель и основные задачи проекта

Цель проекта:

Разработать проект образовательного кампуса, объединяющего учебные, административные, культурно-досуговые, спортивные и рекреационные пространства в единую архитектурно-пространственную композицию.

Задачи дипломной работы:

- Изучить исходные данные и материалы для проектирования: градостроительный план земельного участка, топографическую съёмку, существующие планировки и конструктивные решения корпусов, а также функциональные связи между корпусами;
- Провести анализ мирового опыта в проектировании и благоустройстве данной типологической группы на основе аналогов;
- Провести градостроительный анализ прилегающей застройки территории проектирования;
- Разработать генеральный план с учетом расположения всех строений, проездов, озеленения и благоустройства;
- Разработать объёмно-планировочные решения объектов учебного кампуса.

Структура работы

Работа систематизирована на 3 основных раздела: раздел «Архитектура», раздел «Конструкции зданий» и раздел «Экономика строительства». В данных разделах, подробно рассматривается выбранная тема дипломного проекта, информация раскрывается последовательно, формируя единую концепцию проекта.

Первый раздел отражает концептуальные решения, предложенные на основе теоретического и аналитического исследования.

Во втором разделе рассматривается характеристика участка —местоположение, конструктивные решения, описываются строительные материалы и расчет железобетонной балки.

Третий раздел объединяет анализ и расчет эффективности предлагаемого проекта, а также показывает экономическую значимость проекта.

БИБЛИОГРАФИЯ

Основная литература:

1. OLEINIC, Svetlana, TRONCIU, Sergiu, ANDRONOVICI, Diana. PRACTICA DE DOCUMENTARE. Indicații metodice. Chișinău: Editura "Tehnică-UTM", 2025. 22 p., CZU 378.147:72 O-42; ISBN 978-9975-64-524-9. Доступно: <https://repository.utm.md/handle/5014/30495>
2. OLEINIC, Svetlana, TRONCIU, Sergiu, MUNTEANU Angela, GROZAVU Nistor. PRACTICA DE DOCUMENTARE. Indicații metodice, Chișinău: UTM, 2024.
3. ВИЛКОВА, А.С. Актуальность проектирования трансформируемых зданий. Национальная ассоциация ученых (НАУ), № 4 (20), 2016. Доступно: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnost-proektirovaniya-transformiruemyh-zdaniy/viewer>
4. Кречетова, П.Н. Предпроектные исследования: Градостроительный анализ территории многофункционального культурного центра в Кольцово. Новосибирск. Доступно: <https://cyberleninka.ru/article/n/gradostroitelnyy-analiz-territorii-mnogofunktsionalnogo-kulturnogo-tsentra-v-koltsovo/viewer>
5. Учебно – методическое пособие. Функциональное зонирование территории населенного пункта. Доступно: <https://e-univers.ru/upload/iblock/cd9/xi0afx8c9wkh52zq01n0bm8k33mxxcir.pdf>

Нормативные акты:

6. NCM C.01.03:2017 Proiectarea construcțiilor pentru instituții de învățământ general
7. NCM C.01.12:2018 Clădiri civile. Clădiri și construcții publice
8. СНиП 2.08.02-89 Clădiri și structuri publice
9. СП 251.1325800.2016 «Здания общеобразовательных организаций. Правила проектирования» <https://meganorm.ru/Data2/1/4293751/4293751961.pdf>
10. СНиП 2.07.01-89 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Доступно: <https://ednc.gov.md/wp-content/uploads/2023/06/2.07.01-89.pdf>
11. СНиП II -66-78 Нормы и правила. Профессионально-технические и средние специальные учебные заведения <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293793/4293793674.pdf>
12. СНиП II-Л.5-68 Профессионально-технические училища. Нормы проектирования. Доступно: <https://gostrf.com/normadata/1/4293810/4293810346.pdf>
13. NCM L.01.07-2005 *Regulament privind fundamentarea proiectelor investiționale în construcții.*

Вебография:

12. ArchDaily – Campus of the Chinese University of Hong Kong, [дата обращения: 11.11.25]. Доступно: <https://www.archdaily.com/932806/chinese-university-of-hong-kong-rocco-design-architects-associates>

13. ArchDaily – Faculty of Nursing, National University of Colombia, [дата обращения: 11.11.25]. Доступно: <https://www.archdaily.com/802380/nursing-faculty-of-the-universidad-nacional-de-colombia-leonardo-alvarez-yepes>
14. ArchDaily – Herningsholm Vocational School, [дата обращения: 11.11.25]. Доступно: <https://www.cfmoller.com/p/Herningsholm-Vocational-School-i3156.html#>
15. Architectural Record – Wolfe Center for the Arts, Bowling Green State University, [дата обращения: 11.11.25]. Доступно: <https://www.architecturalrecord.com/articles/7581-wolfe-center-for-the-collaborative-arts>
16. University of Strathclyde – Heart of the Campus, [дата обращения: 11.11.25]. Доступно: <https://www.strath.ac.uk/whystrathclyde/campusupdate/heartofthecampus/>
17. Как написать актуальность проекта, [дата обращения: 25.10.25]. Доступно: https://diplom35.ru/diplom/aktualnost-proekta/#Primer_oformlenia_aktualnosti
18. Зона образовательных учреждений, [дата обращения: 17.11.25]. Доступно: <http://zakon.kadastr61.ru/mainmenu/biblioteka/pravila-zemlepolzovaniya-i-zastrojki-municipalnogo-obrazovaniya-%C2%ABgorod-batajsk%C2%BB/2016/08/11/d.1-zona-obrazovatelnyx-uchrezhdenij/>
19. Функциональное зонирование территории, [дата обращения: 17.11.25]. Доступно: <https://admnvrsk.ru/gorozhanam/gorodskaya-sreda/generalnyy-plan/razdel-2-perechen-meroprijatij-po-territorialnomu-planirovaniju-i-posledovatelnost-ih-vypolnenija/funkcionalnoe-zonirovanie-territorii/>
20. Планировочная система обслуживания населения, [дата обращения: 23.11.25]. Доступно: <https://studfile.net/preview/16566869/page:21/>
21. Как писать дипломные проекты по архитектуре, и что они должны содержать? [дата обращения: 23.11.25]. Доступно: <https://multiwork.org/blog/kak-pisat-diplomnye-proekty-po-arhitekture-i-chto-oni-dolzhy-soderzhat-2/>
22. Семь дипломов 2022 года, [дата обращения: 15.10.25]. Доступно: <https://softculture.cc/blog/entries/articles/7-diplomov>
23. Фотоархив: реклама телевизоров ALFA в конце 80-х начале 90-х , [дата обращения: 27.11.25]. Доступно: <https://locals.md/2016/fotoarhiv-reklama-televizorov-alfa-v-kontse-80-h-nachale-90-h/>
24. Как Молдова чуть Японию не догнала, или История молдавского телевизора в фото, [дата обращения: 21.11.25]. Доступно: <https://md.sputniknews.ru/20211121/moldova-yaponiya-istoriya-televizora-foto-46555035.html>
25. Профессиональное училище №6, [дата обращения: 01.10.25]. Доступно: <https://www.sp6.md/>
26. Студенческое общежитие на 400 человек, [дата обращения: 01.12.25]. Доступно: <https://www.arhplan.ru/buildings/residential/drawing/1404/8>
27. Блок группы помещений администрации, [дата обращения: 03.12.25]. Доступно: https://www.apxu.ru/article/interior/hotel/blok_gruppy_pomeqenii_adminictracii.htm

28. Виды образовательных учреждений начального профессионального и среднего профессионального образования
<https://base.garant.ru/23941566/1b93c134b90c6071b4dc3f495464b753/>
29. Компонировка помещений предприятий общественного питания, [дата обращения: 03.12.25]. Доступно: <https://oopht.ru/1308/>
30. Состав и площади помещений столовой, [дата обращения: 03.12.25]. Доступно: <https://studfile.net/preview/4114890/page:4/>
31. Правила и нормы проектирования горизонтальных и вертикальных коммуникаций, [дата обращения: 03.12.25]. Доступно: <https://studfile.net/preview/2793058/page:10/>
32. Gectaro – Модернизация и реконструкция в строительстве, [дата обращения: 08.12.25]. Доступно: <https://gectaro.com/blog/tpost/5cs1tnfto1-modernizatsiya-i-rekonstruktsiya-v-stroi>
33. Studfile – Типология современных образовательных учреждений, [дата обращения: 08.12.25]. <https://studfile.net/preview/4268586/page:73/>
34. Типология общественных зданий и сооружений, [дата обращения: 08.12.25]. https://ronl.org/referaty/kultura-i-iskusstvo/124068/?utm_source=chatgpt.com
35. Synergy – Чем колледж отличается от техникума и училища, [дата обращения: 09.12.25]. https://synergy.ru/about/education_articles/kolledzh/otlichie_kolledga_ot_tekhnikuma_i_uchilischa
36. Какая разница между училищем, колледжем, профучилищем и техникумом? [дата обращения: 10.12.25]. https://yandex.ru/q/question/kakaia_raznitsa_mezhdu_uchilishchem_i_37aed578/
37. Список колледжей и профессионально-технических училищ Молдовы [дата обращения: 15.12.25]. <https://ru.diez.md/2024/06/12/spisok-kolledzhey-i-professionalno-tehnicheskikh-uchilisht-moldovy/>
38. Где получить профессию после 9 класса: список профессиональных училищ Молдовы, [дата обращения: 08.02.25]. <https://ru.diez.md/2025/06/08/gde-poluchity-professiyu-posle-9-klassa-spisok-professionalnyh-uchilisht-moldovy/>
39. Дуальное профессионально-техническое образование в Республике Молдова, [дата обращения: 16.03.25]. <https://ipt.dual.md/ru/>
40. Какое образование можно получить в училище [дата обращения: 20.02.25]. https://synergy.ru/about/education_articles/raznoe/dopolnitelnoe_obrazovanie/kakoe_obrazovanie_mozhno_poluchit_v_uchilishhe
41. Статья. Требования к помещению для установки 2-х стоечного подъемника, [дата обращения: 20.02.25]. https://www.instrumentallica.com.ua/dir_statya_trebovaniyu_k_pomeshheniyu_dlya_ustanovki_2_x_stoechnogo_podemn.htm
42. Общая информация о профобразовании, [дата обращения: 20.02.25]. https://www.erasmusplus.md/institutii-de-invatamant-profesional-tehnic?utm_source=chatgpt.com
43. Примеры программ обучения в профучилищах, [дата обращения: 27.03.25]. https://proftehceadir.md/programmy-srednego-professionalnogo-obrazovaniya/?utm_source=chatgpt.com

44. Профобразование в электронике и автоматизации (Молдова), [дата обращения: 27.03.25]. <https://acem.md/en/teams/ceee/>
45. Электроника как основа робототехники (индустрия Молдовы), [дата обращения: 27.03.25]. <https://point.md/ru/novosti/business/acem-elektronika-professiiia-budushchego/>
46. Обзор системы профессионального образования и специальностей [дата обращения: 27.04.25] <https://mecc.gov.md/>
47. Пример профучилища с техническими специальностями (электроника, авто, IT), [дата обращения: 27.04.25] <https://sp5.md/ro>
48. Центр передового опыта в энергетике и электронике (где есть автоматизация и основы робототехники), [дата обращения: 27.04.25] <https://ceee.md/>