



University : UzSWLU
Country : Uzbekistan
Web Address: <https://www.uzswlu.uz/en>

4. water

[4.3] WR3 Water Recycling Programme Implementation

UzSWLU has introduced a systematic Water Recycling and Reuse Programme to decrease reliance on municipal water resources while reducing wastewater generation, implemented within the “Sustainable Campus Strategy 2021–2025” and supporting SDG 6 and SDG 12.

1. Analysis and Facility Development

A 2023–2024 university-wide evaluation identified greywater (washbasins, dormitory showers, laundry), HVAC condensate, and rooftop rainwater runoff as recyclable sources, finding that 20–22% of overall water demand could potentially be substituted with recycled water. In 2024, a pilot recycling project was launched at the Main Campus and Dormitory Complex, featuring multi-stage sand/carbon filtration, a biological purification module, UV disinfection, and 35 m³ storage tanks. Recycled water is used for green space irrigation, toilet flushing, and external cleaning, with the system processing 6.8–7.2 m³/day ($\approx$ 16% of total campus water consumption).

2. Combined Reuse and Expansion

Integrated with rainwater harvesting on the main academic building and cafeteria rooftops, UzSWLU currently satisfies approximately 28–32% of non-potable water demand through recycled and reused sources, reducing freshwater dependence for irrigation by nearly 60%. Expansion is underway at Angren Campus (completion expected 2025) and Zakovat Campus (installation scheduled Q3 2025), with future Membrane Bioreactor (MBR) technology expected to raise recovery efficiency to approximately 50%.

3. Monitoring and Partnerships

Smart sensors track inflow/outflow, pH, and turbidity in real time; recycled water is tested by the UzSWLU Sanitation and Health Laboratory against Uzbekistan GOST sanitary requirements. The university collaborates with Tashkent City Water Utility (“Suv Ta'minoti” JSC), the Institute of Ecology and Environmental Protection (UzRFA), and Green Energy NGO, in compliance with Resolution No. 390 of the Cabinet of Ministers (2021) on water reuse.

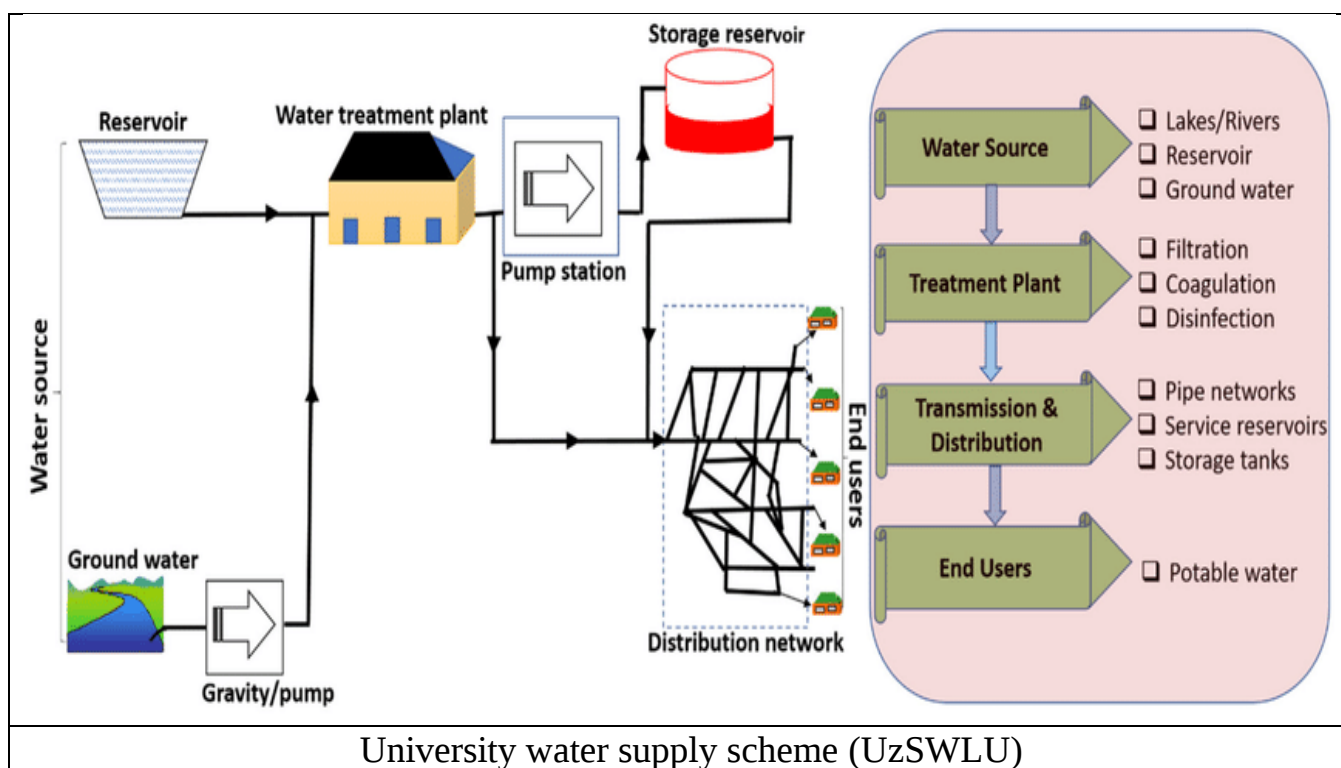
Results Achieved (2023–2026)

Indicator	2023–24	2024–25	2025–26
Total recycled water (m ³ /day)	230	465	803
Freshwater for irrigation (m ³ /yr)	900	430	310
Share of campus water recycled (monthly basis)	10.8%	25.5%	51.4%
Annual cost savings	—	≈\$3,900	≈\$5,200

Calculation (2025–26)

Monthly recycled water = 803 m³/day × 30 = 24,090 m³/month

Share = 24,090 ÷ 46,800 × 100 = 51.4%



University water supply scheme (UzSWLU)

стр.22 1803102-09

5. ТРЕБОВАНИЯ К ИНЖЕНЕРНОМУ ОБОРУДОВАНИЮ

5.1. В зданиях ВУЗов следует предусматривать водоснабжение, канализацию, теплоснабжение, отопление, вентиляцию, кондиционирование, газоснабжение, электроснабжение и электротехнические устройства, средства связи и информатизации.

Водоснабжение и канализация

5.2. Системы холодного, горячего водоснабжения и канализации в зданиях высших учебных заведений следует проектировать в соответствии с КМБ 2.04.01.

Проектирование наружных сетей и сооружений водопровода и канализации, а также расчеты расходов воды на наружное пожаротушение и полив территории следует производить в соответствии с КМБ 2.04.02 и КМБ 2.04.03.

5.3. Для зданий высших учебных заведений следует предусматривать общедневные системы холодного, а также горячего водоснабжения, обеспечивающие подачу воды питьевого качества на хозяйственно-питьевые и производственные нужды. При устройстве в зданиях противопожарного водопровода его допускается объединять с хозяйственно-питьевым и производственным водопроводом.

5.4. Расчетные секундные расходы холодной и горячей воды на производственные нужды в лабораториях следует определять в зависимости от количества N установленных водоразборных приборов, расходов воды этими приборами q и вероятности их действия P в час наибольшего водопотребления.

При установке в лабораториях специального оборудования расходы воды таким оборудованием надлежит принимать на основании задания на технологическую часть проекта.

Вероятность действия P водоразборных приборов технологического назначения, устанавливаемых в лабораториях зданий высших учебных заведений, надлежит определять по формуле:

$$P = 0,006/q,$$

где: q - расход воды водоразборным прибором, который следует принимать по табл. 4.

№№ п/п	Наименование	Расчетный расход воды, л/с	Диаметр трубопровода, мм
1	2	3	4
1	Ниппель разбрызгиватель для воды с внутренним диаметром 7 мм и длиной 75 мм	0,035	15
2	Ниппель разбрызгиватель для воды с внутренним диаметром 7 мм и длиной 75 мм, присоединяемый к водоструйному напосу	0,1	15
3	Кран лабораторный диаметром 15 мм для воды со съёмным ниппелем и вылетом излива 115 мм	0,1	15
4	Кран лабораторный диаметром 15 мм для воды со съёмным ниппелем и вылетом излива 150 мм	0,1	15
5	Кран угловой диаметром 15 мм для воды	-	15

стр.23 1803102-09

№	Наименование	Расчетный расход воды, л/с	Диаметр трубопровода, мм
6	Колона диаметром 15 мм для воды с краном дугой и съёмным ниппелем, внутренним диаметром 7 мм	0,035	15
7	Колона диаметром 15 мм для воды с краном дугой и съёмным ниппелем, внутренним диаметром 7 мм, присоединяемая к водоструйному напосу	0,1	15
8	Колона диаметром 15 мм для воды с краном дугой и съёмным ниппелем, внутренним диаметром 7 мм, присоединяемая к водоструйному напосу	0,07	15
9	Смеситель лабораторный	0,1	15
10	Смеситель лабораторный	0,2	15
11	Кран водоразборный без вылета и равновесия	0,2	15

5.5. При определении расчетных часовых расходов холодного и горячего водоснабжения вероятность использования оборудования и водоразборных приборов P_h в зданиях ВУЗов следует принимать:

- для химического профиля $P_h = 0,25$
- технологического $P_h = 0,18$
- гуманитарных $P_h = 0,12$

5.6. Для технологического оборудования, требующего охлаждения в процессе его работы, следует, как правило, предусматривать системы оборотного водоснабжения.

5.7. Горячее водоснабжение следует предусматривать для обеспечения лабораторно-технологических и хозяйственно-бытовых нужд, в том числе в санитарных узлах.

Нормы расхода горячей воды для обеспечения лабораторий следует принимать согласно табл. 5.

№№ п/п	Наименование водоразборной аппаратуры	В час наибольшего водопотребления, л/с	Температура воды, °С	Расчетный секундный расход для расчета трубопровода, л/с
1	Смеситель лабораторный с равновесием	108	55	0,07
2	Смеситель лабораторный с мейком	250	55	0,14

5.8. Внутреннюю канализацию для отвода хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод, как правило, следует проектировать объединенной.

5.9. Количество и состав производственных сточных вод надлежит принимать в соответствии с данными, приведенными в технологической части проекта.

5.10. Лабораторные сточные воды, загрязненные кислотами (при pH ниже 6,5) и щелочами (при pH выше 8,5), перед выпуском во внутреннюю объединенную сеть канализации должны быть нейтрализованы или уречены.

Установку нейтрализатора или уречителей следует предусматривать в помещениях, отведенных для этого оборудования.

Water supply and sewage

Additional evidence link (i.e., for videos, more images, or other files that are not included in this file):