



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ КАФЕДРЫ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ В КОНТЕКСТЕ РАЗРАБОТКИ СОВРЕМЕННОЙ ЦИФРОВОЙ ОБЛАЧНОЙ СРЕДЫ

Заведующий кафедрой программных систем,
д.т.н. Востокин Сергей Владимирович

Самара, 10 февраля 2026



1. Важность участия в развитии цифровой облачной среды для кафедры.
2. Проблемы университетского облака, какого функционала в нем не хватает.
3. Вклад в развитие цифровой облачной среды:
 - введенные в опытную эксплуатацию инструменты,
 - техническое переоснащение кафедры,
 - взаимодействие с технологическим партнером,
 - научная работа аспирантов и студентов.
4. Ожидаемые эффекты от внедрения инструментов среды в учебный процесс.
5. Предложения по дальнейшей работе.



ПЕРЕХОД К НОВОМУ РЕЖИМУ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

КЦП	2019	2020	2021	2022
Бакалавры	50	55	75	95
Магистры	29	31	46	71

392 – «нормативная» численность контингента в цикл 2019-2022 годов

КЦП	2023	2024	2025	2026
бакалавры	95	100	100	100
магистры	60	49	50	50

495 (+26% к предшествующему циклу или +90% к “доковидным” циклам)

Основа перехода – активная адаптация инструментов ЦИФРОВОЙ ОБЛАЧНОЙ СРЕДЫ в образовательных процесс:

- размещение методических материалов онлайн;
- электронные средства оперативной связи со студентами;
- онлайн-трансляции лекций, публикация записей лекций;
- интерактивные лабораторные занятия с использованием демонстрации рабочего стола.

Удержание взятого уровня интенсивности учебного процесса и его качества непосредственно зависят от характера использования ЦИФРОВОЙ ОБЛАЧНОЙ СРЕДЫ университета:

являемся ли мы пассивным пользователем или активно влияем на ее развитие.



- **“лицо кафедры”** – передовое направление ИТ, в котором кафедра имеет заметные успехи, связанное с реализуемым направлением подготовки и профессиональными интересами её сотрудников;
- **содержательное развитие образовательных программ** бакалавриата и магистратуры направления подготовки ФИИТ;
- **привлечение абитуриентов** – средство наглядной демонстрации учебно-профессиональной деятельности кафедры и навыков студентов;
- **источник тем для научной работы** студентов, аспирантов, преподавателей кафедры;
- **платформа для ИТ-направлений** кафедры (*прикладной ИИ, компьютерная механика космических тросовых систем, автоматизация распределенных вычислений, автоматизированные информационные системы*);
- целенаправленное **развитие материально-технической** базы кафедры;
- **модель производственной деятельности** выпускника направления;
- ...



- Задачи организации учебного процесса по конкретным дисциплинам решаются ad hoc, действующая облачная инфраструктура состоит из разрозненных инструментов:
 - **требуется систематизация методик/лучших практик.**
- Используемые LMS-системы не предназначены для автоматизации лабораторных занятий, а их функционал легко воспроизводится средствами любого облачного офиса:
 - **требуется новый подход к автоматизации учебного процесса.**
- Направленность практической подготовки ФИИТ органично сочетается с облачными технологиями:
 - **актуальна организация практической подготовки по дисциплинам профиля ФИИТ в специализированных облачных окружениях.**

- **готовность к использованию “из коробки”**, достаточность для выполнения всех этапов лабораторных практикумов из веб-браузера;
- **персонализированное взаимодействие** студента и преподавателя со средой;
- **значимость сохраненной в среде информации** при оценивании академических достижений;
- **открытость цифровой среды** и воспроизводимость на компьютерах студентов;
- **средство обеспечения взаимной ответственности** студента и преподавателя в образовательном процессе, аналог открытой оферты.

Цифровая среда рассматривается как **инструмент для организации взаимодействия и общения между студентом и преподавателем** по темам изучаемой дисциплины.

Цифровая среда не рассматривается как средство автоматического обучения, заменяющее преподавателя.



- **готовность к использованию “из коробки”** → облачные технологии
- **персонализированное взаимодействие** → технология единого входа (SSO) SSAU_ID
- **постоянное хранение всех действий** → как в системах контроля версий;
- **открытость цифровой среды** → на основе свободного ПО
- **аналог открытой оферты** → содержит сформулированные критерии аттестации по дисциплине и необходимые для прохождения аттестации методические материалы

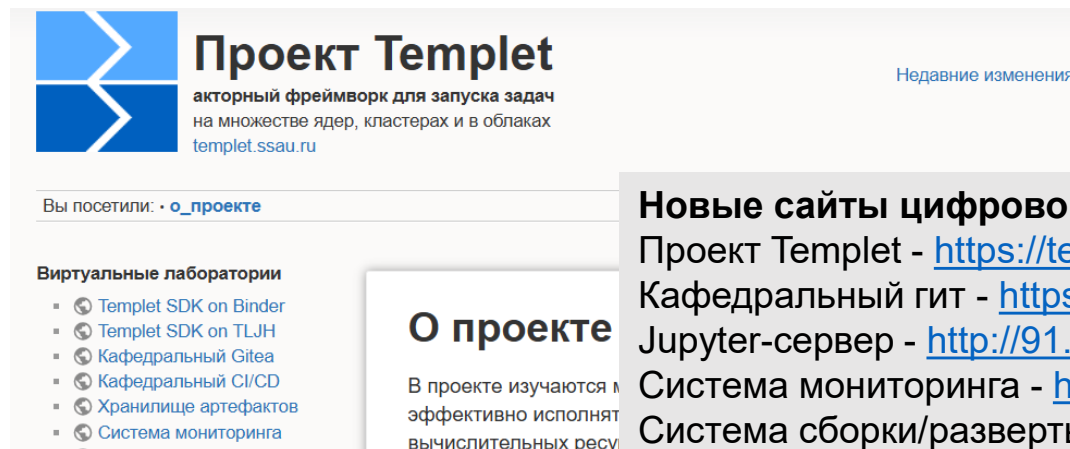
Прототипы – среды для научных вычислений (scientific computing) на основе инструментов проекта *Jupyter*; производственные среды, в которых используются *DevOps*-практики и принципы непрерывной интеграции и доставки (*CI/CD*).



ВКЛАД КАФЕДРЫ В РАЗВИТИЕ ЦИФРОВОЙ ОБЛАЧНОЙ СРЕДЫ



TempletWeb <http://templet.ssau.ru/app/>
– 7 лет в эксплуатации (с 2013 года),
~1000 пользователей Самарского
университета и других вузов, на базе
технологии компании **Haulmont**



Новые сайты цифровой облачной среды кафедры:
Проект Templet - <https://templet.ssau.ru/wiki>
Кафедраальный гит - <https://git.fiit.ssau.ru/>
Jupyter-сервер - <http://91.222.129.172/>
Система мониторинга - <https://monitoring.fiit.ssau.ru/>
Система сборки/развертывания - <https://jenkins.fiit.ssau.ru/>
Хранилище артефактов сборки - <https://repoart.fiit.ssau.ru/>
Информационный сайт кафедры - <https://ps-info.ssau.ru/>



Обновление компьютерного класса в ауд. 516 – 15 компьютеров, новые лабораторные столы; ремонт/переоборудование кафедральной сети под требования виртуализации.

Аппаратная часть цифровой облачной среды находится во внутреннем контуре университета на суперкомпьютере "Сергей Королев" (Управление информатизации и телекоммуникаций СУ – Еленев Д.В., Центр телекоммуникаций СУ – Баскаков А.В.)

Базируется на платформе РЕД Виртуализация от вендора РЕД ОС, всего **12 Виртуальных серверов(ВМ):**

- Bastion 1 VM, CPU 2, RAM 4Gb, HDD 50Gb
- K8S – 4VM, CPU Total 24 Core, RAM Total 40 Gb, HDD Total 300 Gb;
- Jenkins – 3 VM, CPU Total 20 Core, RAM Total 24 GB, HDD Total;
- Git – 1 VM, CPU 2, RAM 4 GB, HDD 50GB;
- Nexus – 1VM, CPU 4, RAM 8Gb, HDD 100 GB;
- Monitoring – 1 VM, CPU 2, RAM 4Gb, HDD 100Gb;
- BackUp – 1 VM, CPU 2, RAM 4Gb, HDD 100Gb.



ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПАРТНЕРОМ



ЛАБОРАТОРИЯ
ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ
имени М. Г. Мещерякова



11th International Conference "Distributed Computing and Grid Technologies in Science and Education" (GRID'2025)

В 2025 году сотрудники кафедры приняли участие на **международной конференции GRID'2025** по темам развития цифровой облачной среды.

В 2025 году студенты ИИК от кафедры программных систем приняли участие в работе **Школы по информационным технологиям ОИЯИ** в числе 50 студентов высших учебных заведений РФ и стран-участниц ОИЯИ.



- Каликин Михаил – кандидатская диссертация по **общей концепции и реализации среды**;
- Румяна Грумеза – бакалаврская работа по сервисному **приложению для управления процессом вступительного испытания в магистратуру через цифровую среду**;
- Русин Максим – кандидатская диссертация по **концепции промежуточного ПО для реализации сервисных приложений** в цифровой среде (система синхронизации распределенного состояния);
- Нурсафин Салават – магистерская диссертация по **библиотеке среды выполнения сервисных приложений**;
- Румянцев Никита – кандидатская диссертация по **имитационной среде для выполнения сервисных приложений** для целей отладки и тестирования;
- Михайлова Кристина и Ганенко Никита – магистерские диссертации по методике **сравнительного тестирования эффективности вычислительных приложений**.



КОНКУРСНЫЕ РАБОТЫ 2025 ГОДА





САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

Наименование проекта:
**РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОЙ ПЛАТФОРМЫ ПОДДЕРЖКИ
ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ И НАУЧНЫХ ЗАДАЧ**

Проект планируется к выполнению на базе:
кафедры программных систем и научно-
исследовательской лаборатории автоматизированных
систем научных исследований (НИЛ-35)

Руководитель проекта:
Востокин Сергей Владимирович д.т.н., доцент,
заведующий кафедрой программных систем

Самара, 4 июня 2025 г.



Разработка прототипа системы синхронизации распределенного состояния C1-510781

Русин Максим Алексеевич

08.10.2025

Самара

ФОНД СОДЕЙСТВИЯ
ИННОВАЦИЯМ





- мотивирование студентов к активному участию в учебном процессе, самостоятельности и ответственности за результат обучения;
- снижение трудоемкости и повышение качества контактной работы преподавателей со студентами;
- стимулирование работы, ориентированной на осязаемый практический результат
 - учебную программу легко запустить и проверить ее конкретную функцию, легко запустить среду разработки вместе с программой для оперативной правки;
- студенты смогут принимать участие в развитии среды в качестве разработчиков сервисных приложений, сценариев развертывания, демонстрационных сетевых приложений и т.п. при выполнении НИР/ВКР;
- разработка самой среды – это модель производственного процесса (финтеха, ИТ-компаний), на которой можно проводить целевое обучение;
- среда пригодна для демонстраций “образовательных услуг” кафедры абитуриентам как сама по себе, так и для установленных в ней приложений, разработанных студентами.



Прошли апробацию:

- кафедральная система контроля версий - 2 дисциплины, **7 групп** бакалавриата ФИИТ и ИВТ,
- JupyterHub в конфигурации многопользовательского сервера - 2 дисциплины, 2 семестра, **6 групп** магистров ФИИТ и ИВТ;
- лабораторный комплект для распределенных вычислений под управлением Everest ИППИ РАН - 2 дисциплины, 2 семестра, **6 групп** магистров ФИИТ и ИВТ.

Приглашаем принять участие:

- в сборе требований и проектировании специализированных сред под дисциплины кафедры,
- в написании сервисных программ для работы в среде в качестве учебных проектов,
- проведении компьютерных экспериментов на базе вычислительной инфраструктуры университета, в том числе на простаивающих сетевых компьютерах,
- в размещении студенческих проектов в облаке.



Кафедра программных систем способна стать лидером в развитии ЦИФРОВОЙ ОБЛАЧНОЙ СРЕДЫ института информатики и кибернетики, что должно стать драйвером развития самой кафедры на ближайшую перспективу.

Спасибо за внимание!