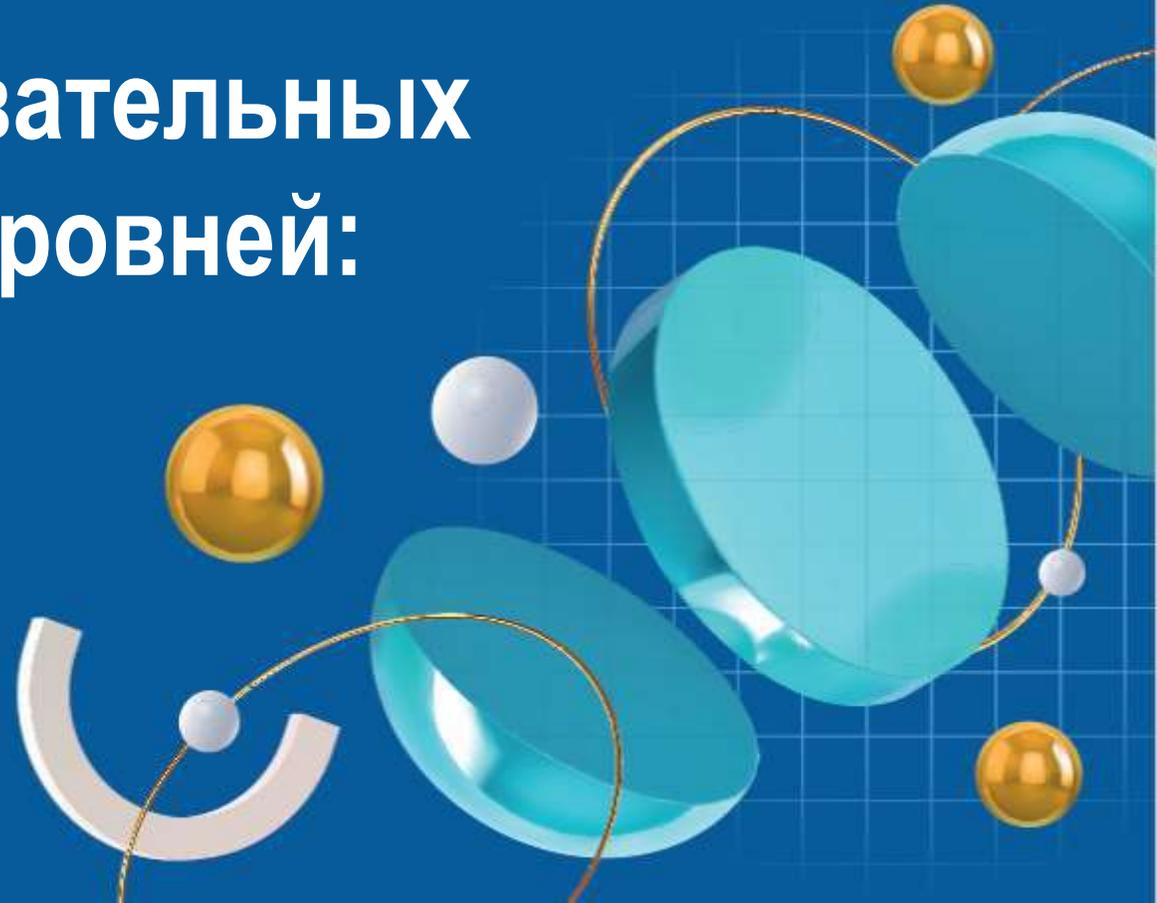




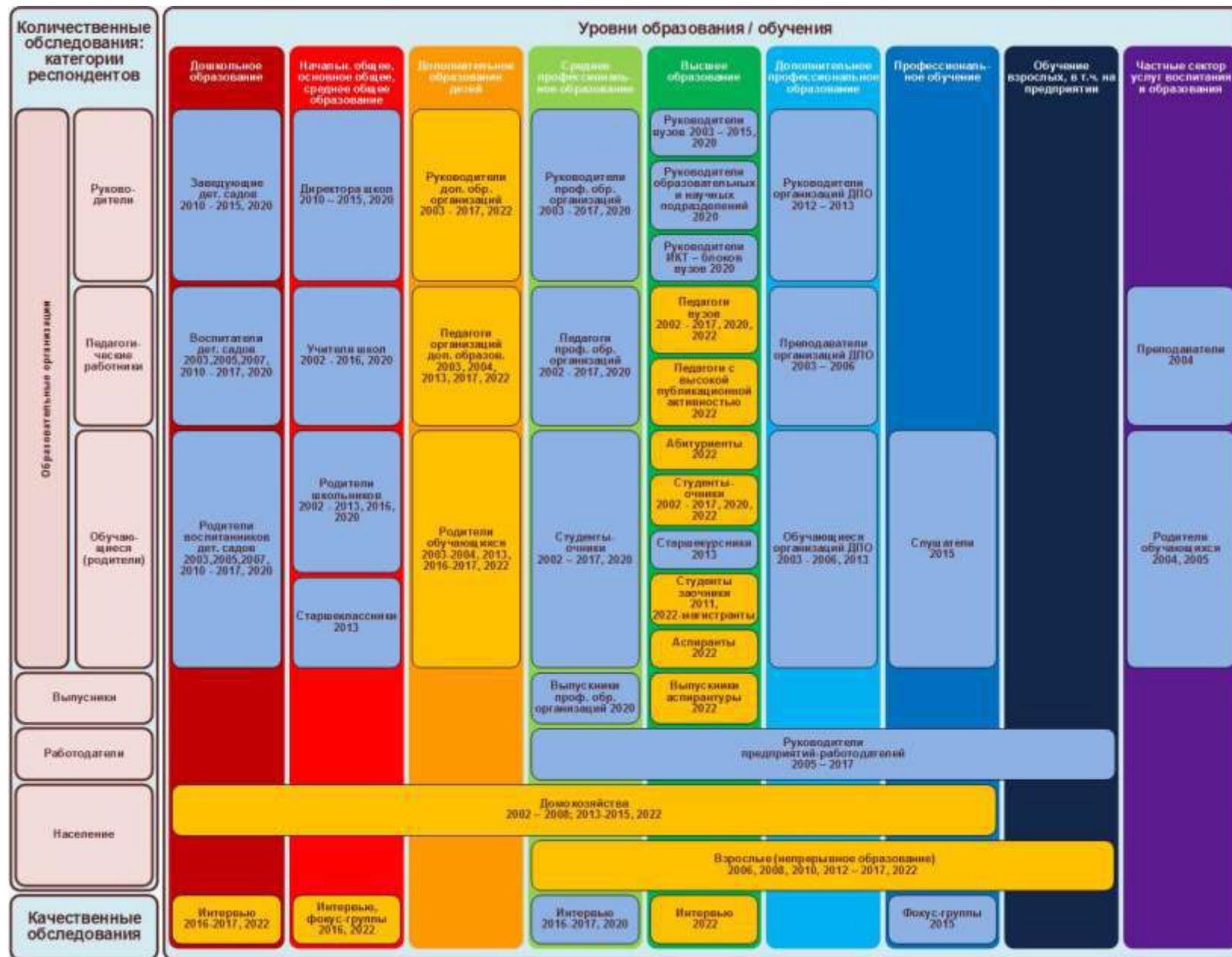
Цифровая среда в образовательных организациях различных уровней: состояние и риски





Мониторинг экономики образования

Схема обследований 2002-2022 гг.





Навыки работы с ПО



- Текстовые редакторы
- Электронные таблицы
- Редактирование фото-, видео-, аудиофайлов
- Электронные презентации
- Программирование
- Анализ больших данных *
- Работа со специализированным ПО*

Навыки настройки цифрового оборудования и ПО



- Обмен файлами между устройствами
- Подключение и установка новых устройств
- Поиск, загрузка, установка и настройки ПО
- Установка новой и переустановка ОС

Цифровые коммуникационные навыки



- Электронная почта
- Интернет-звонки
- Загрузка файлов в интернет
- Общение в мессенджерах и социальных сетях
- Использование приложений для отправки/получения заданий*
- Участие в онлайн-конференциях*

Цифровые навыки работы с информацией



- Поиск информации о товарах и услугах
- Поиск информации по здоровью
- Получение информации с сайтов госорганов*
- Использование интернета для хранения файлов*
- Ведение блога*
- Редактирование и управление контентом веб-сайтов*

* дополненные в МЭО навыки по отношению к учитываемым Евростатом



1. Эволюция цифровых навыков обучающихся

1.1 Специфика уровней образования



Детские сады

- Не играют значимой роли в формировании начальной цифровой грамотности
- Ознакомление с цифровыми технологиями происходит преимущественно самостоятельно, вне рамок образовательной программы



Школы

- Развитие базовых цифровых навыков, наименьшее внимание уделяется навыкам настройки цифрового оборудования и ПО
- Эволюция цифровых навыков происходит на протяжении всего учебного опыта школьника: **наиболее заметны изменения в старших классах**, а также при переходе из 5 в 6 класс, из 7 в 8 класс
- К моменту окончания основной школы большинство обучающихся как минимум на базовом уровне могут работать с текстом, аудио- и видеофайлами, электронными презентациями и таблицами
- Выпускники средней школы обладают базовым набором компетенций для работы с офисными программами и азами общей цифровой культуры



Техникумы, колледжи

- Студенты СПО **значимо проигрывают в цифровых навыках сверстникам из вузов (1-2 курсы), в отдельных аспектах - и ученикам средней школы.**
- Сравнительно более узкий спектр цифровых навыков: есть трудности в работе не только с продвинутым ПО, но и с базовым (хотя на занятиях развитию базовых навыков уделялось приоритетное внимание)
- Существует цифровой разрыв между обучением по рабочим профессиям и специальностям в пользу последних



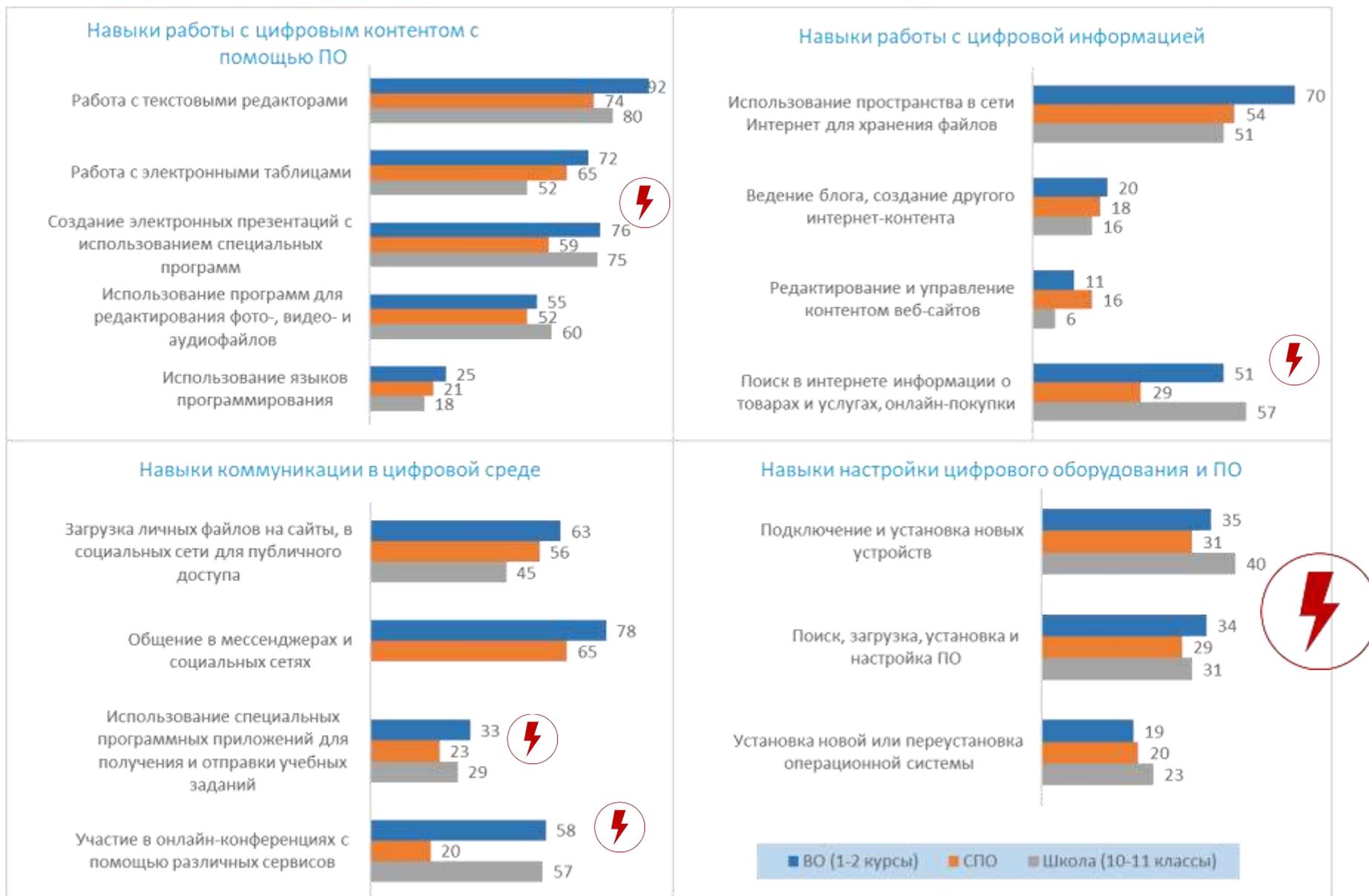
Вузы

- Цифровые навыки наиболее развиты: студенты обладают базовыми цифровыми навыками, однако есть **дефицит владения специализированным ПО** - около 25% выпускников с ним не знакомы
- Младшие курсы бакалавриата и специалитета - совершенствование компетенций владения универсальным ПО (до продвинутого уровня). Ближе к выпуску - цифровые навыки, сопряженные с профессиональными интересами студентов, работа со специализированным ПО
- В бакалавриате некоторый прогресс заметен в основном к 4-му курсу. Магистры имеют существенно более высокий уровень цифровых навыков по сравнению с бакалаврами. Еще сильнее отстает специалитет
- Как и на уровне СПО, направление подготовки (специальность) – значимый фактор дифференциации цифровых навыков: лидируют математические и технические направления, а гуманитарные, медицинские и сельскохозяйственные направления сильно отстают



1. Эволюция цифровых навыков обучающихся

1.2 Школы, колледжи и вузы

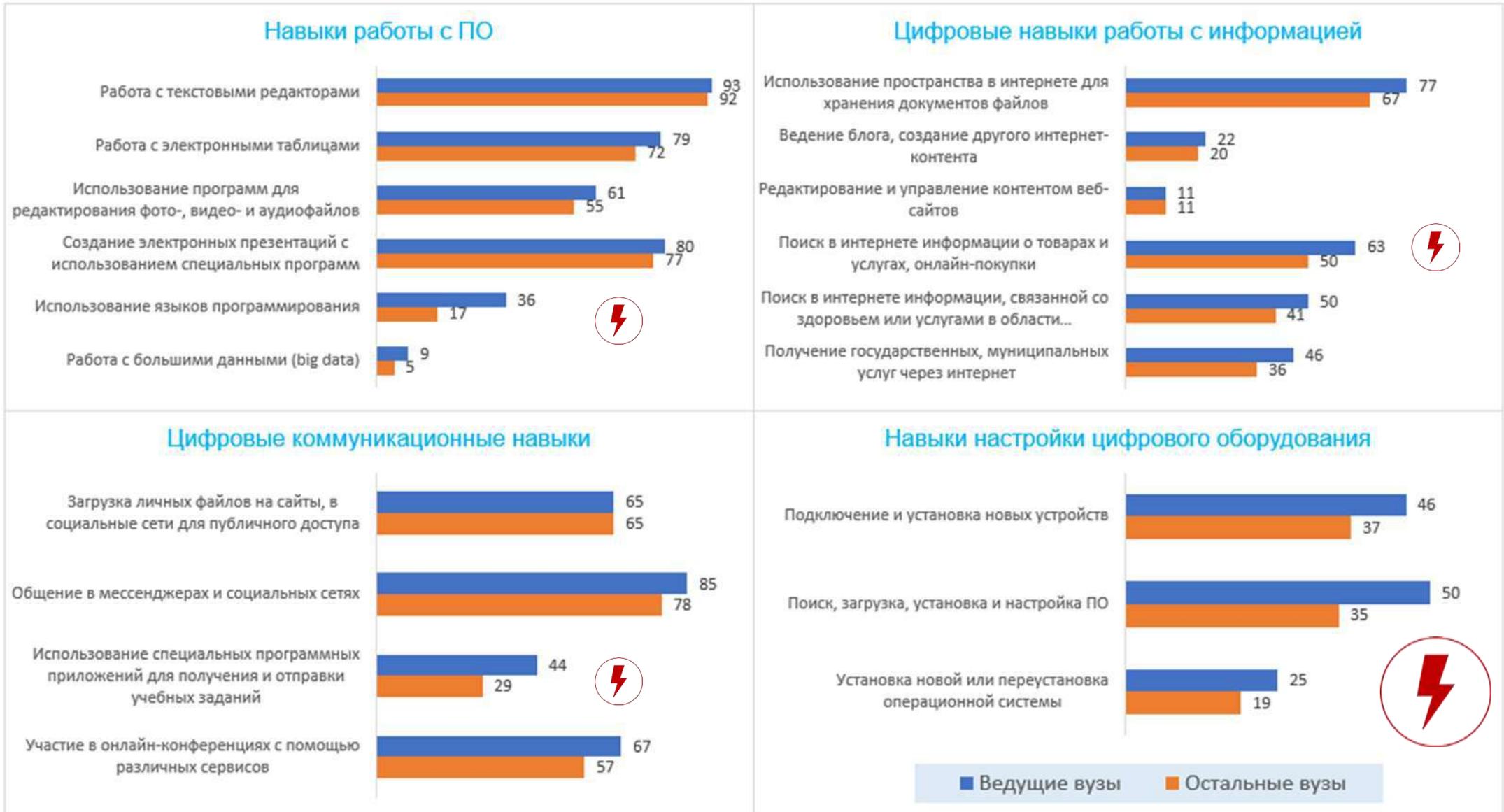


Источник: НИУ ВШЭ, опросы родителей школьников, студентов программ СПО и высшего образования очной формы обучения в рамках МЭО, 2020-2021.



1. Эволюция цифровых навыков обучающихся

1.3 Ведущие и остальные вузы





2. Цифровая инфраструктура

2.1 Общая картина

В системе образования в целом к 2022 году:

- недоукомплектованность цифровыми устройствами относительно потребностей
- дефициты в обеспеченности программным обеспечением (ПО)
- недостаточная современность имеющихся цифровых устройств и ПО

Университеты	Вузы	<ul style="list-style-type: none">• Дифференциация: крупные – малые города, ведущие – остальные, государственные – частные вузы• Относительный лидер – наиболее сложное оборудование, ПО
Среднее профессиональное образование	Колледжи	<ul style="list-style-type: none">• Дифференциация: крупные – малые города, крупные – малые, с инновационными структурами – остальные колледжи• Отставание в обеспеченности базовыми и специализированными оборудованием и ПО
Образование детей и подростков	Школы	<ul style="list-style-type: none">• Дифференциация: крупные – малые города, села, гимназии – остальные школы• Отставание от вузов в обеспеченности базовыми оборудованием и ПО
Дошкольное образование	Детские сады	<ul style="list-style-type: none">• Дифференциация: крупные – малые города, села• ИКТ возможности (компьютеры, ПО и др.) детских садов наиболее ограничены



2. Цифровая инфраструктура

2.2. Детские сады, школы, колледжи

Детские сады

- Нынешняя роль детских садов сводится не столько к ознакомлению воспитанников с цифровыми навыками, а скорее к использованию воспитателями цифровых технологий в процессе обучения
- Обеспеченность цифровыми устройствами - менее чем на 70% от необходимого уровня, и только треть из них в хорошем состоянии
- Обеспеченность ПО для управления организацией - менее двух третей от потребностей, и менее 40% находилась в хорошем состоянии, обеспеченность ПО для занятий с детьми – менее 60% от потребностей, и также менее 40% в хорошем состоянии.

Школа

- Отстает по инфраструктурным возможностям от высшего образования: в вузах имеют доступ к компьютерам с Интернетом более 80% студентов, при этом доступ в любое время – у 45%, в школах – 48% и 8% и учащихся.

49% учителей отметили, что в их школах нет современной библиотеки с компьютерным оборудованием и выходом в интернет

- Но процесс цифровизации интенсифицировался: 52% учителей отметили улучшение возможностей использования современной инфраструктуры за последние два года. В среднем у трех из четырех учителей был доступ к рабочим местам, оборудованным компьютерами.

Колледжи

- Значимое отставание по инфраструктурным возможностям от вузов, особенно в части более сложного оборудования – тренажеров, симуляторов
- Хуже и оснащённость колледжей современными программными средствами (обучающими программами по предметам, специальностям, программами компьютерного тестирования, базами данных и др.)
- В 15% колледжей отсутствуют электронные библиотечные системы, в вузах – меньше 5% . Менее 50% колледжей и около 75% вузов обладают библиотеками с актуальным наполнением
- В 62% колледжей скорость подключения к интернету - 50 Мбит/с и выше (среди школ – в 71% организации)

	Обеспеченность относительно необходимого уровня (средняя оценка в %)		Устройства в хорошем состоянии (в % от ответивших)	
	Колледжи	Вузы	Колледжи	Вузы
Компьютеры	72	78	29	29
Интерактивные доски	40	51	33	41
Тренажеры, симуляторы	34	39	20	39
Проекторы, аудио-, видеотехника и другое мультимедийное оборудование	63	60	31	35
Серверное оборудование	-	69	-	39
Активное оборудование для Wi-Fi сетей	-	56	-	43

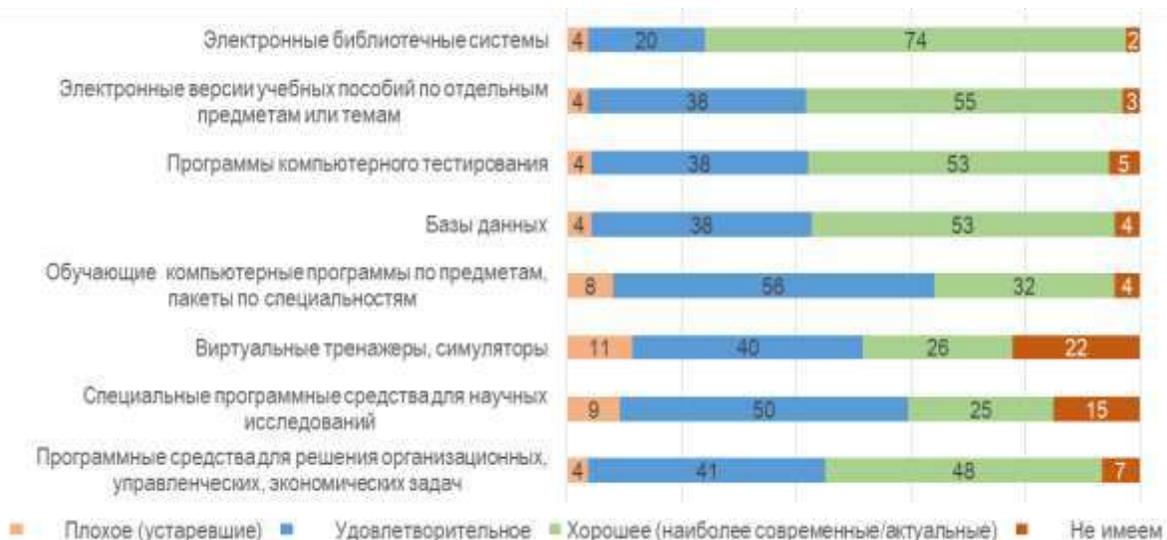
Источник: НИУ ВШЭ, опрос ректоров вузов и руководителей колледжей в рамках МЭО, 2020-2021.

2. Цифровая инфраструктура

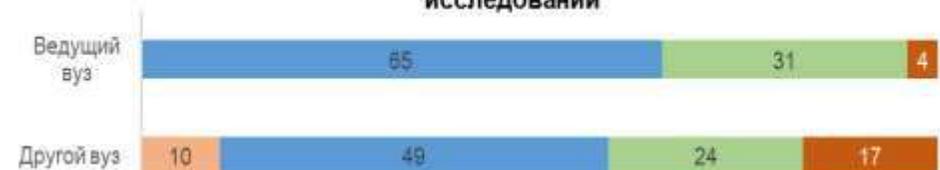
2.3. Вузы

- С ростом требований к практикоориентированности и доступности высшего образования остаются существенными масштабы недоукомплектованности относительно потребностей интерактивным оборудованием, аппаратными симуляторами, техникой для Wi-Fi-сетей, был некоторый дефицит серверного оборудования.
- При высокой обеспеченности компьютерами только у менее 30% организаций они были в хорошем состоянии.
- Вузы хорошо оснащены ПО общего назначения (почти в половине из них потребности удовлетворены полностью).
- Наиболее модернизированы электронные библиотечные системы.
- Но состояние виртуальных тренажеров и симуляторов преимущественно оценивается как удовлетворительное, состояние ПО для научных исследований в 50% вузов, проводящих НИОКР, характеризуют как удовлетворительное, а в 10% – как плохое.
- Вузы хорошо оснащены ПО общего назначения (почти в половине из них потребности удовлетворены полностью).
- Наиболее модернизированы электронные библиотечные системы.
- Но состояние виртуальных тренажеров и симуляторов преимущественно оценивается как удовлетворительное, состояние ПО для научных исследований в 50% вузов, проводящих НИОКР, характеризуют как удовлетворительное, а в 10% – как плохое.
- **В ведущих вузах** отмечается некоторое опережение по отдельным ресурсам, но нет масштабного отрыва от других вузов.
- Преимущества в наличии более современных компьютеров, мультимедийного, серверного, интерактивного оборудования, в более современном специализированном и обучающем ПО. Также в них выше скорость подключения к интернету и доступность Wi-Fi.

Состояние различных видов ПО в вузах (в % от числа вузов)



Состояние в вузах (в % от числа вузов) специальных программных средств для научных исследований



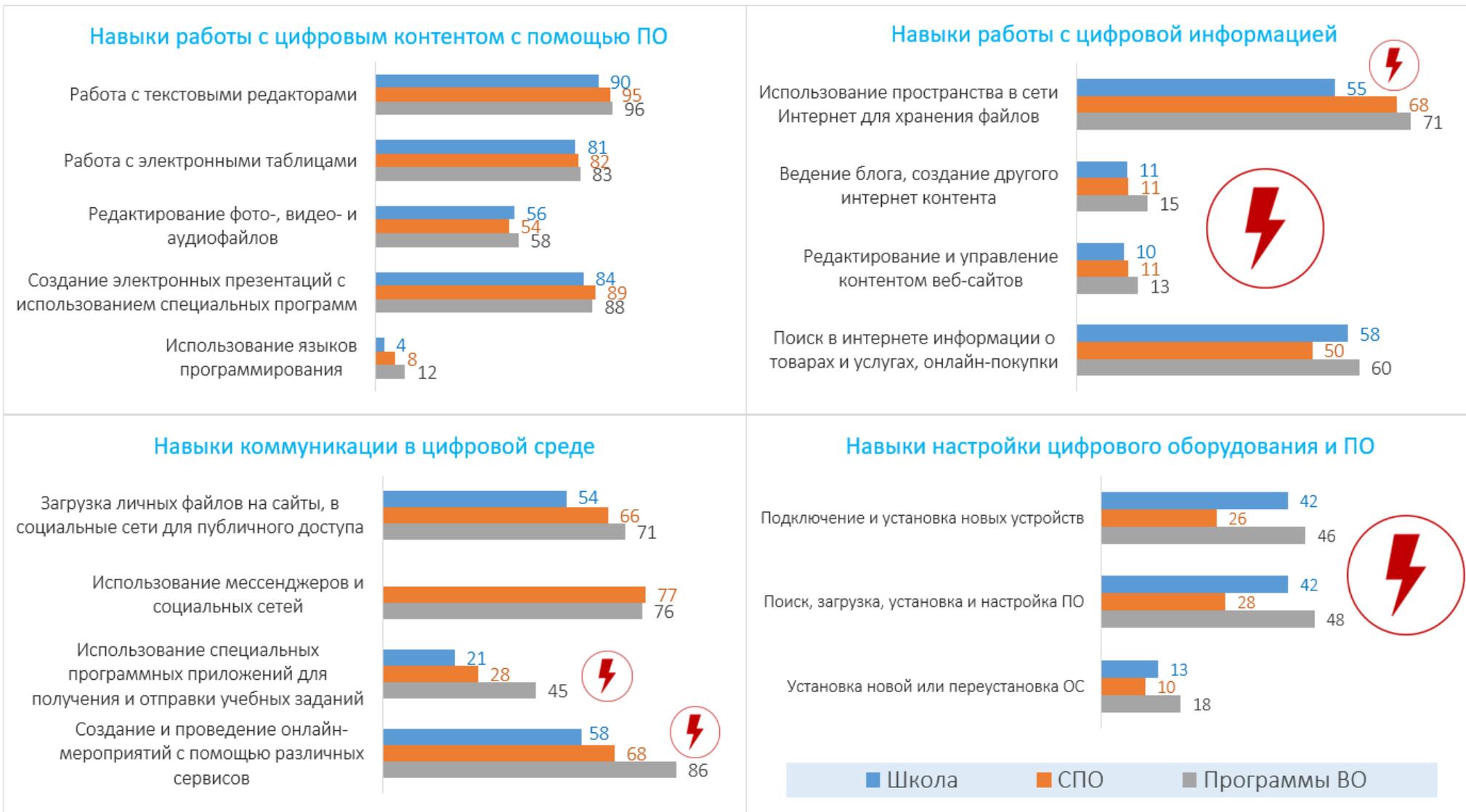
Виртуальных тренажеров, симуляторов





3. Цифровые компетенции педагогов

3.1 Школы, колледжи, вузы



Источник: НИУ ВШЭ, опрос учителей школ, педагогов колледжей и вузов в рамках МЭО, 2020-2021.



3. Цифровые компетенции педагогов

3.2 Потребности в развитии

- У учителей школ сформирован характерный запрос на развитие дефицитных для них цифровых коммуникационных навыков, цифровых навыков работы с информацией (включая хранение файлов в интернете)
- В то же время **эффективные механизмы стимулирования педагогов по развитию цифровых навыков пока не сформированы**. Так, надбавки за использование цифровых технологий получают лишь 13% опрошенных учителей школ

? По каким аспектам, направлениям у есть потребность пройти обучение, получить дополнительные знания, умения
(в процентах от численности учителей)



- **Педагоги СПО** предъявляют запрос на развитие навыков владения специализированным ПО

? Нуждаетесь ли Вы в повышении квалификации или переподготовке?
Если да, то в каких областях знаний и навыков
(в процентах от численности преподавателей и МПО)



- Обучение использованию специализированного ПО - в числе приоритетов и у ППС. Это одинаково актуально для преподавателей в ведущих и остальных вузах



Источник: НИУ ВШЭ, опрос учителей школ, педагогов колледжей и вузов в рамках МЭО, 2020-2021.



4. Использование цифровых сервисов

4.1 Электронно-информационная образовательная среда (ЭИОС)

- ЭИОС есть почти во всех вузах, в 80% колледжей и школ

Школа

- ЭИОС является скорее информационным хранилищем, нежели средой взаимодействия, используется для выполнения ограниченного набора простых функций: получение заданий, отслеживание расписания.

Колледжи

- В колледжах по сравнению с вузами упрощенная модель с сокращенным числом сервисов и существенно меньший объем информации, в т.ч. в крупных колледжах, с инновационными структурами подготовки. Так, организована сдача письменных работ через ЭИОС не более чем в 30% ПОО и 80% вузов, а опция «электронные ведомости, зачетные книжки» – в 15% ПОО и почти 60% вузов.
- В этой связи студенты СПО в рамках ЭИОС реже скачивают необходимые

Вузы

- В вузах реализован широкий спектр сервисов, и основная часть процессов управления и реализации учебного процесса переведена в цифровой формат – от формирования расписания, предоставления новостей, нормативных документов до размещения различной информации для учебной работы, включая доступ к электронной библиотеке, контроля результатов обучения.
- Практики использования ЭИОС студентами ВО более разнообразные



Источник: НИУ ВШЭ, опрос родителей школьников, студентов СПО и ВО в рамках МЭО, 2020-2021.



4. Использование цифровых сервисов

4.2 Подписки на базы научной периодики в колледжах и вузах. Онлайн-формат обучения: опыт и планы

Подписки на электронные базы научной периодики:

- Подписки на российские базы имеют 90% вузов и не более 25% колледжей.
- Подписки на зарубежные базы имеют 50% вузов и менее 5% колледжей.
- **В ведущих вузах** ситуация с обеспеченностью этими подписками и их использованием, особенно на зарубежные базы, существенно лучше по сравнению с остальными.

Онлайн-формат обучения:

- В форс-мажорных обстоятельствах 2020 года свыше 70% российских вузов полностью перевели учебные курсы в онлайн-формат (включая оцифровку лекционных и практических материалов, размещение записей лекций, занятий), более 40% организаций внесли в свои образовательные программы онлайн-курсы (чаще всего внутренние).
- Также использовались сторонние онлайн-курсы и платформы, особенно в ведущих вузах
- Процедуры контроля знаний большинство преподавателей проводили в дистанционном режиме, но автоматизированные системы контроля для предотвращения недобросовестного поведения студентов присутствовали менее чем в 40% вузов
- В 2021 году высказывался интерес к развитию онлайн-обучения, однако он не был реализован после снятия пандемийных ограничений

Опыт и планы по применению онлайн-обучения в образовательных программах вузов (% вузов)

	Уже реализовано	Планируется в ближайшее время
Перевод лекционных занятий в онлайн-режим	92	51
Реализация части учебных курсов полностью в онлайн-режиме (например, онлайн-конференции)	79	54
Включение в состав образовательных программ онлайн-курсов,	43	56
в том числе		
<i>собственных онлайн-курсов</i>	38	54
<i>онлайн-курсов других российских вузов, размещенных на онлайн-платформах</i>	23	40
<i>онлайн-курсов других российских вузов, не размещенных на онлайн-платформах</i>	8	13
<i>онлайн-курсов зарубежных университетов</i>	3	10
<i>других онлайн-курсов</i>	1	1
Применение прокторинга на онлайн-зачетах и экзаменах	39	44
Ничего из перечисленного	1	12

Источник: НИУ ВШЭ, опрос ректоров вузов в рамках МЭО, 2020-2021.

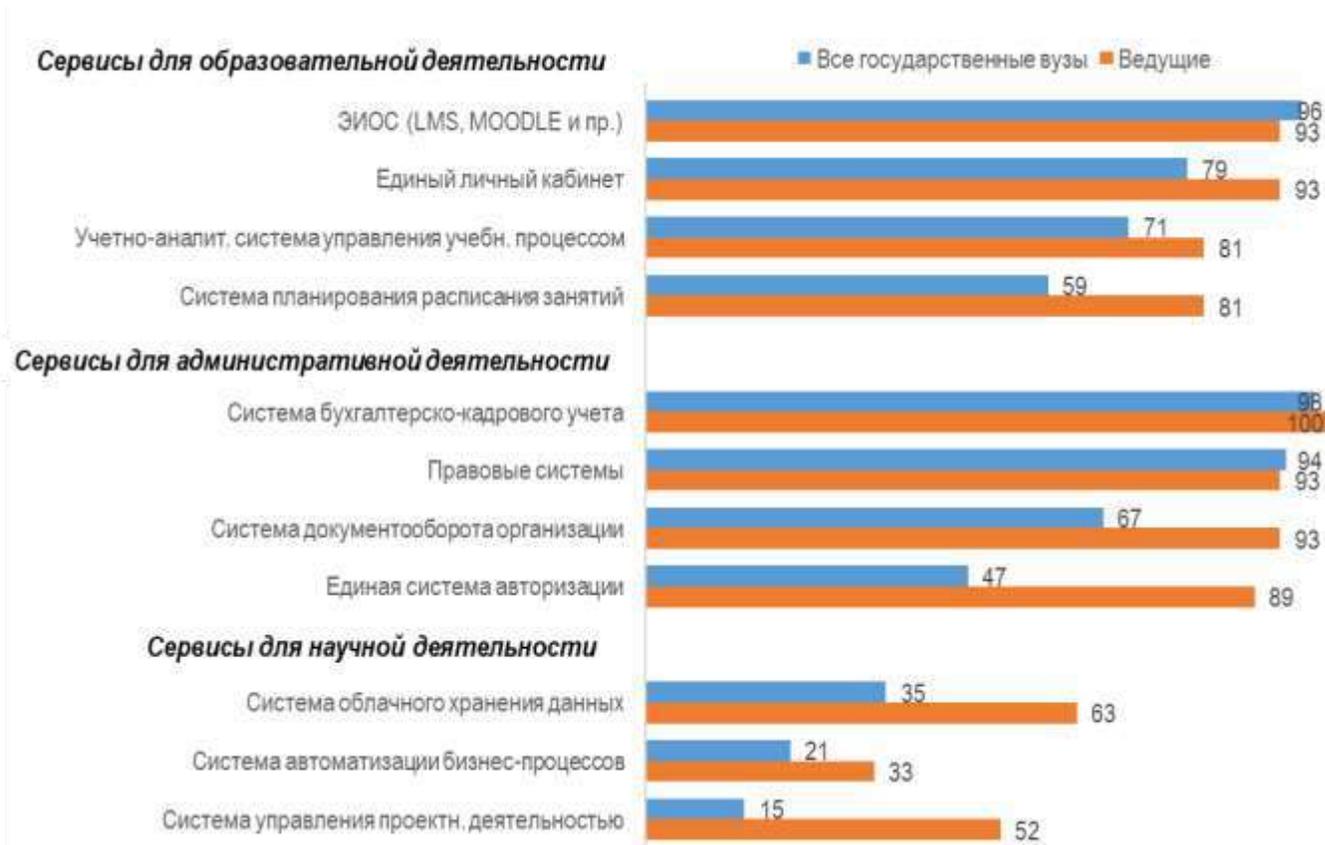


4. Использование цифровых сервисов

4.3 Различные виды деятельности вузов

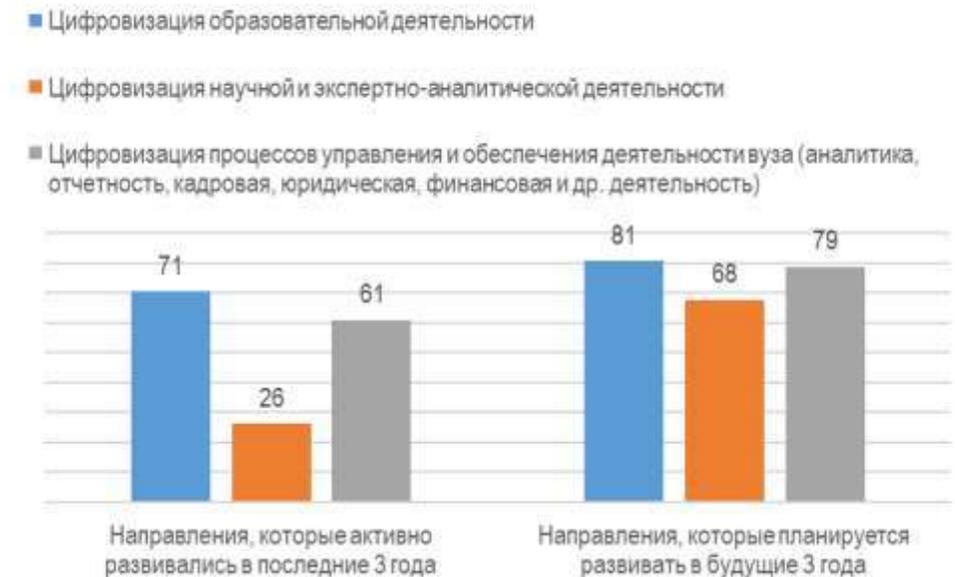
- По темпам и масштабам внедрения цифровых систем, сервисов и решений лидирует образовательная деятельность, за ней следует административная, в меньшей степени затронута научная сфера.
- Масштабы внедрения цифровых сервисов в научную деятельность недостаточны: лишь в 35% вузов используется система облачного хранения данных и только в 15% – система управления проектной деятельностью.
- **Ведущие вузы** располагают более разнообразными цифровыми сервисами, в том числе в области научных исследований, и имеют некоторую фору по сравнению с другими вузами для поддержания процессов цифровизации

Использование различных систем и сервисов в государственных вузах (% вузов)



- Более активно продвигать цифровые решения в областях образовательной и административной деятельности планировали 81 и 79% государственных вузов соответственно, а в научной сфере – 68%.

Цифровизация по направлениям деятельности: опыт и планы (% вузов)



Источник: НИУ ВШЭ, опрос руководителей ИКТ-служб вузов в рамках МЭО, 2020-2021.

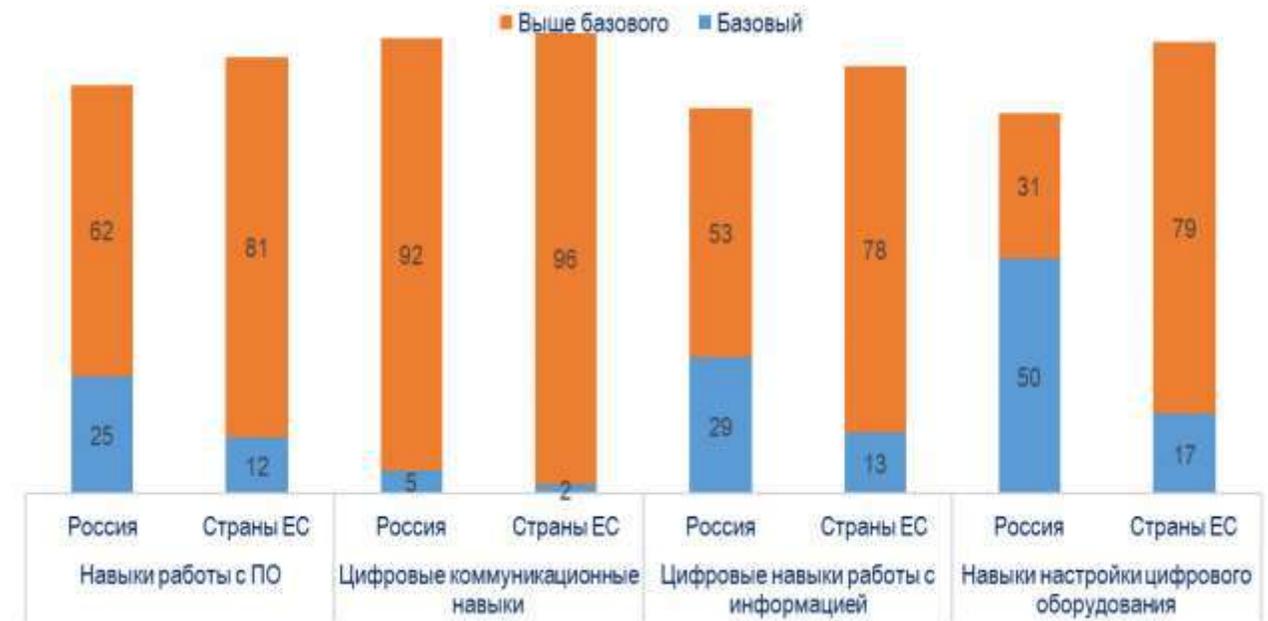


5. Возможные эффекты санкций на развитие цифровизации образования - 1

Цифровые компетенции молодых специалистов

- Российские студенты СПО и ВО отстают по уровню развития цифровых навыков от студентов стран Евросоюза. Снижение доступности цифровой инфраструктуры и ПО, сокращение возможностей повышения уровня цифровой грамотности педагогов создает **риск дальнейшего отставания российской молодежи**
- Для ряда «отстающих» специальностей тренд перехода на информационные технологии особенно актуален. Например, в медицине активно развиваются биосенсорика, телемедицина, электронный документооборот. **Ограничение использования ИКТ при подготовке кадров может усугубить «консервацию» образовательных программ вместо их обновления в соответствии с текущими трендами, а также наращивание профессиональных дефицитов.**

(% студентов, обучающихся по программам СПО и ВО)



Источник: Росстат, Евростат, 2021.

Цифровая инфраструктура

- Оснащенность и качество имеющихся цифровых ресурсов не предоставляет образовательным организациям существенного временного лага для перехода на другие ресурсы с учетом обозначенных этапов достижения цифровой зрелости
- Риски, связанные с ограничением доступа к современным цифровым устройствам, комплектующим, их обслуживанию, вынужденное продление сроков эксплуатации имеющегося оборудования во время поиска новых поставщиков касаются всех уровней образования
- При этом в вузах и техникумах речь идет о более продвинутых запросах к цифровой инфраструктуре и более сложном оборудовании, то есть для них риски могут возрастать
- Даже если в вузах ресурсная обеспеченность лучше, чем на других уровнях, существующие внешние ограничения могут увеличить сроки достижения стратегических задач в образовательной и особенно - научной деятельности
- Также возрастает вероятность увеличения внутриуровневой цифровой дифференциации между образовательными организациями, например, в крупных и малых городах, городской и сельской местности



5. Возможные эффекты санкций на развитие цифровизации образования - 2

Цифровые компетенции педагогов

- Обучение цифровым навыкам становится одним из основных направлений профессионального развития педагогов. В 2021 году в приоритете было углубленное развитие цифровых навыков, включая навыки работы со специализированным ПО. Выявленный запрос на совершенствование компетенций показывает наличие резерва для цифровой трансформации
- В связи с переходом на отечественные программные решения потребность в повышении квалификации и переподготовке педагогов только возрастет
- Дополнительный стимул к приобретению навыков работы в цифровой среде - доступность полезных для профессионального развития цифровых материалов и технологий (27% сельских учителей высоко оценили вузовские онлайн-курсы повышения квалификации). В условиях санкций обеспечение возможностей онлайн-обучения для преподавателей особенно актуально

Цифровые сервисы

- Уход ряда зарубежных вендоров предполагает переход сферы образования на отечественные ресурсы, как правило, предоставляющие меньшую линейку возможностей для пользователей, кроме того, сам переход требует значительного времени и инвестиций
- Серьезные ограничения в связи с санкциями 2022-23 годов возможны по доступу к наиболее оперативным источникам информации в профессиональных и научных областях как по прикладным, так и по фундаментальным направлениям - к базам зарубежной научной периодики, а также к онлайн-курсам, в том числе на платформах – это то, что больше волнует вузы. С другой стороны, открывается окно возможностей для развития собственных курсов и федеральных образовательных платформ

Направления цифровизации

- Цифровизация образовательной деятельности пока находится в стадии формирования, а цифровизация научной деятельности - на начальном этапе, в этой связи возникает риск отложенного становления, закрепления барьеров в этой области
- *Перспективной задачей остается формирование такой образовательной среды для участников учебного процесса, которая способствовала бы устранению цифрового неравенства как в части материально-технической оснащенности, так и в части цифровых навыков педагогов, и учитывала бы потребности отдельных категорий обучающихся и типов образовательных организаций*

**Представленные результаты и другие материалы
по рассмотренной тематике опубликованы в аналитическом докладе:**



**«Цифровая среда в образовательных организациях различных уровней:
состояние и риски»**

https://memo.hse.ru/de_level_2022

Редакционная коллегия:

Я.И. Кузьминов (главный редактор), Л.М. Гохберг, Н.Б. Шугаль

Авторы:

Н.Б. Шугаль, канд. экон. наук, директор Центра статистики и мониторинга образования ИСИЭЗ НИУ ВШЭ (руководитель авторского коллектива);

Н.В. Бондаренко, заведующая отделом мониторинга экономики образования Центра статистики и мониторинга образования ИСИЭЗ НИУ ВШЭ;

Т.А. Варламова, ведущий эксперт Центра статистики и мониторинга образования ИСИЭЗ НИУ ВШЭ;

Г.Л. Волкова, канд. социол. наук, младший научный сотрудник отдела исследований человеческого капитала Центра статистики и мониторинга образования ИСИЭЗ НИУ ВШЭ;

Е.В. Шкалева, заведующая отделом статистики образования Центра статистики и мониторинга образования ИСИЭЗ НИУ ВШЭ;

Н.А. Шматко, канд. филос. наук, заведующая отделом исследований человеческого капитала Центра статистики и мониторинга образования ИСИЭЗ НИУ ВШЭ



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Шугаль Николай Борисович
nschugal@hse.ru