Кошелев П.Е.
Pasha.pum.z@mail.ru

Исследование возможности применения цифровых технологий в образовательном процессе в ФГБВОУ ВО «Академия гражданской защиты МЧС России»

Актуальность темы исследования заключается в следующих тезисах:

Во-первых, в Распоряжении Правительства Российской Федерации (далее – РФ) от 21 декабря 2021 г. № 3759-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации науки и высшего образования» указано, что одним из приоритетов данной стратегии является «регуляторное обеспечение внедрения цифровых технологий в образовательных организациях высшего образования и научных организациях», а одной из решаемых проблем является «недостаточный уровень цифровизации образовательных организаций высшего образования и научных организаций» [1].

Во-вторых, высшее образование на данный момент является одной из лидирующих отраслей по цифровизации в России, а цифровая зрелость науки в целом к 2030 году должна составить 90% от всех сфер функционирования учебных заведений [2]. При этом цифровые технологии внедряются в научную деятельность недостаточно масштабно: например, лишь в каждом третьем (35%) государственном вузе используется система облачного хранения данных и только в каждом седьмом (15%) – система управления проектной деятельностью [3].

В-третьих, в МЧС России также происходит активная цифровая трансформация, которая, в частности, направлена на перевод в цифровой вид контрольно-надзорной деятельности и т.д. [4]. При этом студенты, поступающие в Высшие учебные заведения (далее – ВУЗы) системы МЧС России, обладают крайне низким уровнем цифровых компетенций, и у них есть всего несколько лет на освоение важнейших программ и разработок. Так, у 80% первокурсников Академии ГПС МЧС России зафиксирован низкий уровень сформированности цифровых компетенций, что может помешать активному внедрению цифровых технологий [5].

Проблема исследования: недостаточная результативность применения цифровых технологий в образовательном процессе в ФГБВОУ ВО «Академия гражданской защиты МЧС России».

Объект исследования: образовательный процесс в ФГБВОУ ВО «Академия гражданской защиты МЧС России».

Предмет исследования: процесс применения цифровых технологий в образовательном процессе в ФГБВОУ ВО «Академия гражданской защиты МЧС России».

Цель исследования: выявить мнение студентов АГЗ МЧС России по ряду вопросов, связанных с возможностью применением цифровых технологий в образовательном процессе учебного заведения [7].

Методы исследования: анкетирование.

Авторское исследование проблемы. Для более подробного исследования возможности применения цифровых технологий в образовательном процессе АГЗ МЧС России автором было проведено анкетирование.

Респонденты заполняли анкету [6] , при ответах сохранялся принцип анонимности. В опросе приняли участие 102 студента АГЗ МЧС России, которые обучаются на разных курсах и по разным направлениям подготовки. Анкетирование проводилось в период с 14 марта по 22 апреля 2024 года с помощью рассылки через ресурсы интернета (гугл-формы).

В ходе опроса было выявлено мнение респондентов по 14-ти вопросам, связанным с цифровизацией образовательного процесса в АГЗ МЧС России. Во-первых, автором было уточнено, на каких направлениях подготовки обучаются студенты (см. рисунок 1). Так, из общего числа опрошенных доля студентов, обучающихся по направлению подготовки «государственное и муниципальное управление», составила 29,4%. По направлению «юриспруденция» – 18,6% респондентов, «педагогика» – 17,6%. По направлениям подготовки «реклама и связи с общественностью» и «экономика» обучаются по 16,7% студентов соответственно. Можно сказать, что в опросе приняли участие представители шести абсолютно разных направлений подготовки. Это означает, что в данном исследовании можно будет проанализировать мнение широкого круга студентов АГЗ МЧС России.

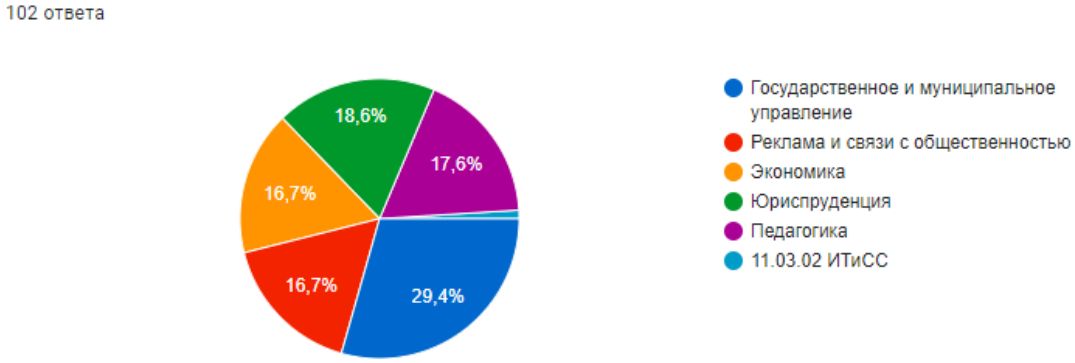


Рисунок 1 – На направлении подготовки какой специальности Вы обучаетесь?

Во-вторых, автор исследования уточнил у респондентов, на каком курсе они сейчас обучаются (см. рисунок 2). Так, большинство студентов, которые поучаствовали в опросе, являются представителями старших курсов: 35,3% респондентов – студенты 4-го курса, 28,4% – студенты 3-го курса. На 2-ом курсе обучаются 20,6% опрошенных, на 1-ом – 11,8%. В магистратуре обучаются лишь 3,9% студентов. Это означает, что автор сможет проанализировать мнения разных возрастных групп студентов.

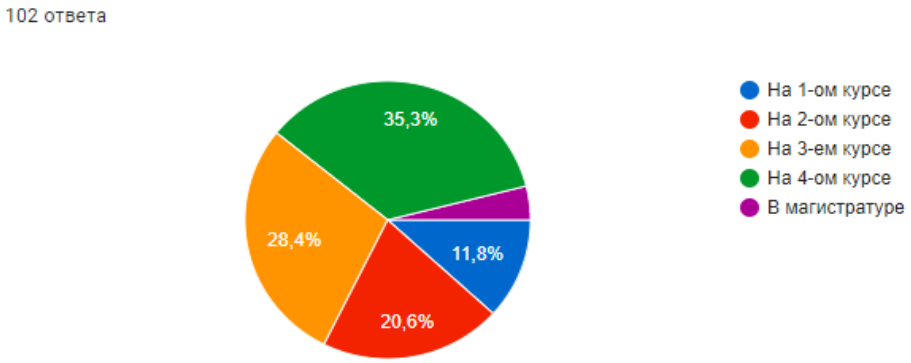


Рисунок 2 – На каком курсе Вы обучаетесь на данный момент?

Далее студентам было предложено ответить на вопрос, что они понимают под термином «цифровизация» (см. рисунок 3).

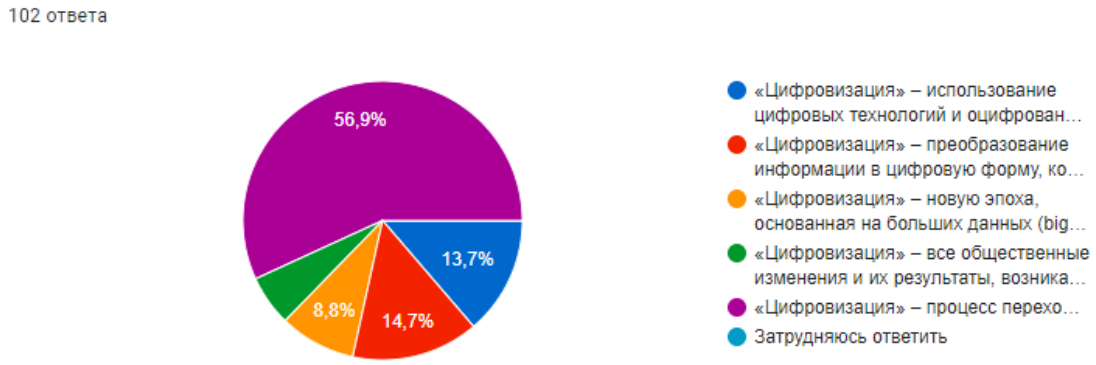


Рисунок 3 – Что Вы понимаете под термином «цифровизация»?

Так, большинство студентов понимают под цифровизаций процесс перехода на цифровые технологии, распространяющийся на все сферы жизни общества, в результате чего появляется возможность использования новейших технологий для наиболее эффективного выполнения операций, а также возможность использования цифровых технологий для осуществления деятельности, осуществление которой ранее не было возможным – 56,9%. Также 14,7% респондентов считают, что цифровизация – это преобразование информации в цифровую форму, которое в дальнейшем приводит к оптимизации издержек, появлению новых перспектив развития и т.д., а 13,7% опрошенных уверены, что данное понятие означает использование цифровых технологий и оцифрованной информации для создания и сбора данных новыми способами. Всего 8,8% студентов понимают под цифровизацией новую эпоху, основанную на больших данных (big data) и соответствующих технологиях, а 5,9% респондентов – все общественные изменения и их результаты, возникающие в силу усиления применения цифровых технологий. Так, можно утверждать, что мнения респондентов разделились, однако большинство уверено, что основным аспектом в цифровизации является использование новейших цифровых технологий в деятельности и при выполнении различных операций. Для исследования важно уточнить у респондентов понятие «цифровизация», поскольку появляется понимание, какой смысл студенты вкладывают в данный процесс.

В четвертом вопросе респонденты уточнили, что они понимают под термином «цифровизация образования» (см. рисунок 4).

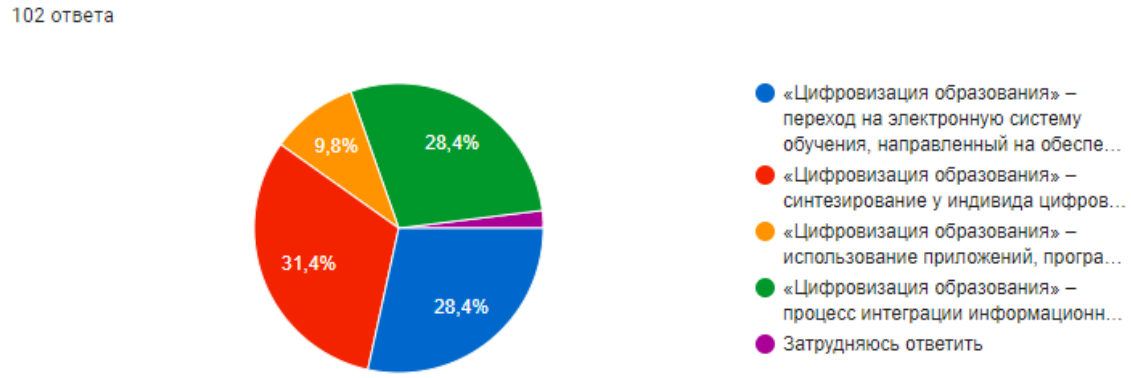


Рисунок 4 – Что Вы понимаете под термином «цифровизация образования»?

Таким образом, большая часть опрошенных уверена, что цифровизация образования – это синтезирование у индивида цифровой культуры и компетенций, которые дадут ему возможность в полной мере использовать новые возможности и свободно функционировать в рамках нового цифрового общества (31,4%). Кроме того, по 28,4% респондентов понимают под цифровизацией образования процесс интеграции информационных и коммуникационных

технологий в образовательный процесс с целью улучшения качества обучения и доступности образования, а также переход на электронную систему обучения, направленный на обеспечение непрерывности процесса обучения. Всего 9,8% студентов считают, что цифровизация образования означает использование приложений, программ и других цифровых средств обучения в вузах. Затруднились ответить 2% респондентов. Таким образом, понятие «цифровизация образования» понимается студентами по-разному, однако у большинства из них есть понимание, что означает данный термин. Для исследования это означает, что, несмотря на различные подходы к определению «цифровизация образования», мы можем наблюдать, какой именно смысл вкладывают студенты в данное понятие.

Также респондентам предлагалось ответить на следующий вопрос: «Согласны ли Вы с тем, что в РФ активно осуществляется цифровизация образовательного процесса?» (см. рисунок 5).

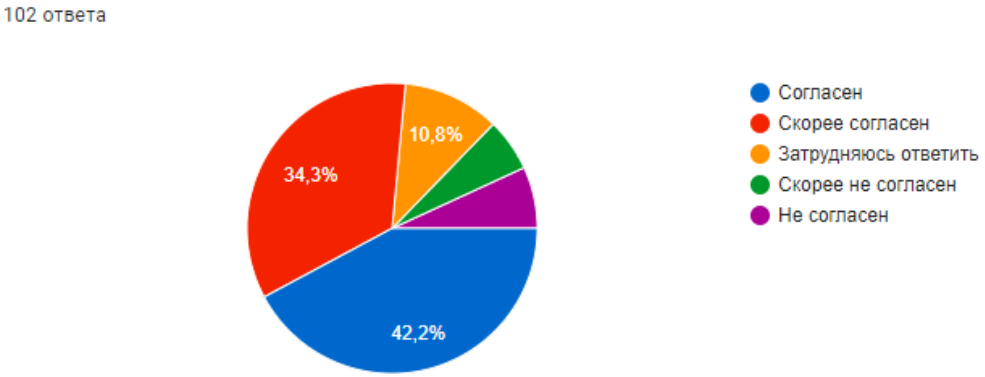


Рисунок 5 – Согласны ли Вы с тем, что в РФ активно осуществляется цифровизация образовательного процесса?

Большинство студентов положительно ответило на данный вопрос: 42,2% опрошенных согласны с тем, что в России активно осуществляется цифровизация образовательного процесса, 34,3% – скорее согласны с этим. Всего 10,8% студентов затруднились ответить, 6,9% – не согласны с утверждением, 5,9% – скорее не согласны. Исходя из ответов на данный вопрос, можно с уверенностью сказать, что большинство студентов АГЗ МЧС России (76,6%) признает активное осуществление цифровизации образовательного процесса в РФ. Это означает, что студенты видят активную цифровизацию образования в России и могут сравнить общую картинку со внедрением цифровых технологий в образовательный процесс Академии.

Затем автор узнал мнение респондентов по вопросу использования электронной технике на учебных занятиях (см. рисунок 6).

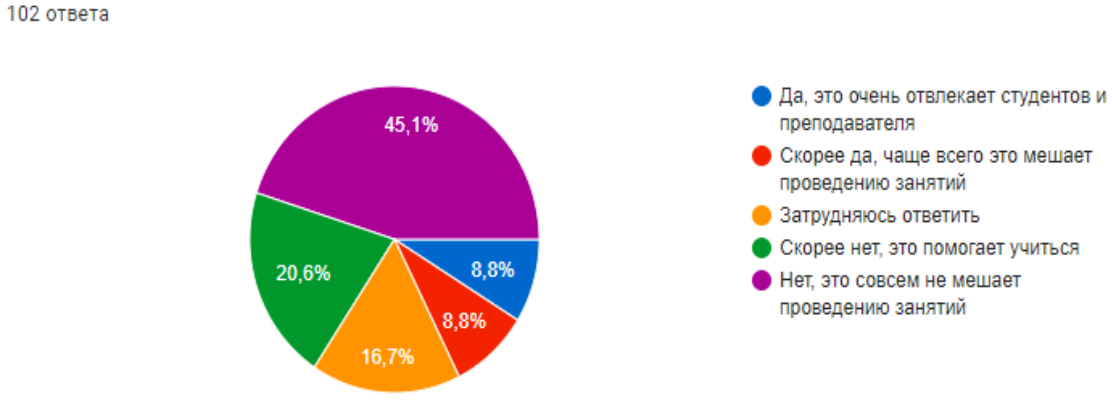


Рисунок 6 – Считаете ли Вы, что использование мобильных устройств и ноутбуков на учебных занятиях мешает их проведению?

Итак, большая часть студентов считает, что использование мобильных устройств и ноутбуков не мешает проведению учебных занятий: 45,1% респондентов уверены, что не мешает совсем, 20,6% – что скорее не мешает, а помогает учиться. Затруднились ответить 16,7% опрошенных. Всего по 8,8% студентов считают, что использование электронной технике скорее мешает, а также очень отвлекает студентов и преподавателей соответственно. Автор делает вывод о том, что большинство студентов Академии положительно относятся к использованию мобильников и ноутбуков на учебных занятиях. Однако стоит отметить, что студенты и преподаватели могут использовать устройства не всегда для учебных целей. Для исследования это означает, что студенчество поддерживает использование электронных устройств на занятиях, а значит готово активнее работать с телефонами и ноутбуками на учебных занятиях.

В следующем вопросе автор выяснил мнение респондентов насчет того, какое, по их мнению, влияние оказывают цифровые технологии на образовательный процесс (см. рисунок 7).

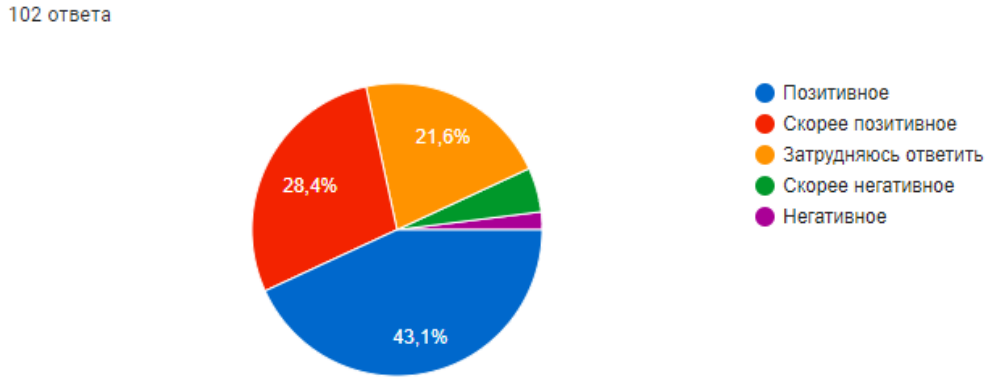


Рисунок 7 – Какое влияние, по Вашему мнению, оказывают цифровые технологии на образовательный процесс?

Так, 43,1% опрошенных уверены в позитивном влиянии цифровых технологий на образовательный процесс. А 28,4% студентов считают, что технологии оказывают скорее позитивное влияние. Затруднились ответить 21,6% респондентов. Доля тех, кто считает такое влияние негативным, мала: скорее негативное – 4,9% студентов, негативное – 2% опрошенных. По полученным результатам можно сделать вывод о том, что цифровые технологии скорее положительно влияют на образовательный процесс – так считает большинство студентов (71,5%). Это означает, что студенты поддерживают активное внедрение цифровых технологий, а значит готовы к переменам в образовательном процессе АГЗ МЧС России.

Восьмой вопрос помог автору определить мнение студентов по поводу цифровизации образовательного процесса в самой Академии (см. рисунок 8). Так, больше половины студентов сомневаются в том, что в АГЗ МЧС России активно осуществляется цифровизации процесса образования: 29,4% опрошенных не согласны с утверждением, 24,5% молодых людей – скорее не согласны. Затруднились ответить 15,7% опрошенных. Скорее согласны с утверждением – 16,7% респондентов, согласны – всего 13,7% студентов. Стоит подчеркнуть, что результаты разделились. Автор допускает, что студенты могут быть недостаточно осведомлены об активной цифровизации процесса образования. Для исследования это значит, что существует необходимость в информировании студентов о внедрении цифровых

технологий. Кроме того, мнение студентов обязательно должно учитываться при цифровизации образования.

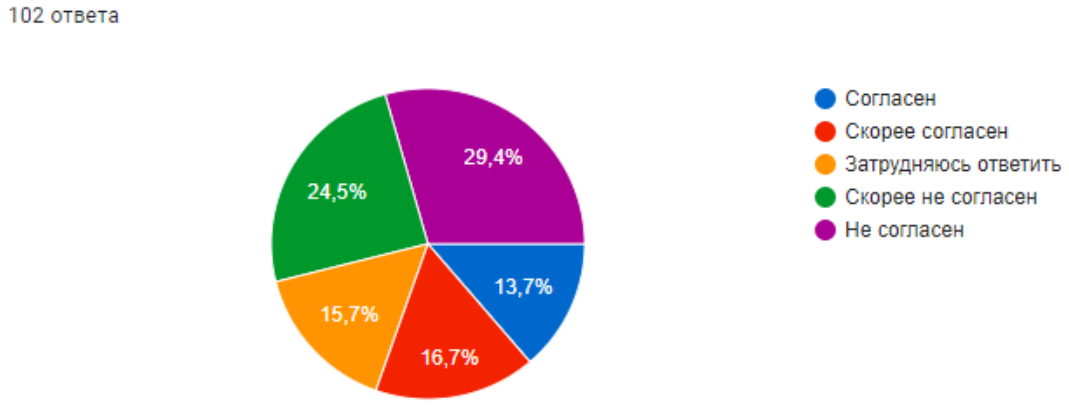


Рисунок 8 – Согласны ли Вы с тем, что в АГЗ МЧС России активно осуществляется цифровизация образовательного процесса?

Следующий вопрос звучал так: «С применением каких цифровых технологий лично Вы сталкиваетесь/столкнулись в ходе обучения в АГЗ МЧС России?» (см. рисунок 9). Расшифровка представлена в таблице 1.

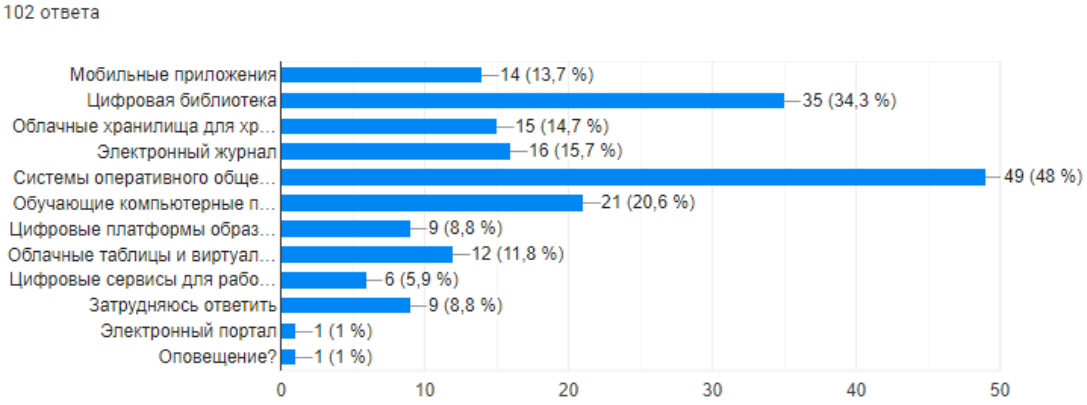


Рисунок 9 – С применением каких цифровых технологий лично Вы сталкиваетесь/столкнулись в ходе обучения в АГЗ МЧС России?

Таблица 1

С применением каких цифровых технологий лично Вы сталкиваетесь/столкнулись в ходе обучения в АГЗ МЧС России?

Ответы респондентов	%
Мобильные приложения	13,7
Цифровая библиотека	34,3
Облачные хранилища для хранения и обмена данными	14,7
Электронный журнал	15,7
Системы оперативного общения (чат, видеоконференция)	48
Обучающие компьютерные программы	20,6
Цифровые платформы образования (например, Skillshare, Teachable, MOODLE и т.д.)	8,8
Облачные таблицы и виртуальные доски для совместной работы	11,8
Цифровые сервисы для работы (например, Trello, Slack, Lino и т.д.)	5,8

Затрудняюсь ответить	8,8

С системами оперативного общения столкнулись 48% респондентов, с цифровой библиотекой – 34,3%, с обучающими программами – 20,6%, с электронным журналом – 15,7%, с облачными хранилищами – 14,7%, с мобильными приложениями – 13,7%, с облачными таблицами – 11,8%, цифровыми платформами образования – 8,8%, цифровыми сервисами для работы – 5,9%. Затруднились ответить 8,8% студентов. Также респонденты указали собственные варианты: электронный портал и оповещение. Исходя из полученных ответов, стоит отметить, что больше всего студенты столкнулись с видеоконференциями и цифровой библиотекой. Автор в большей мере связывает это с переводом студентов на дистанционное обучение в связи с пандемией Covid-19 в 2020-2021 гг., а также с активной работой на образовательном портале АГЗ МЧС России. Это означает, что в исследовании нужно обязательно отразить минимальный перечень цифровых технологий, с которым столкнулись студенты в ходе обучения в АГЗ МЧС Россиии.

Далее автор исследования выяснил у студентов, насколько эффективно, по их мнению, цифровые технологии применяются в образовательном процессе в АГЗ МЧС России. Также автор уточнил, насколько применяемых технологий хватает для успешного обучения студентов и должного соответствия реалиям цифровизации в РФ (см. рисунки 10, 11).

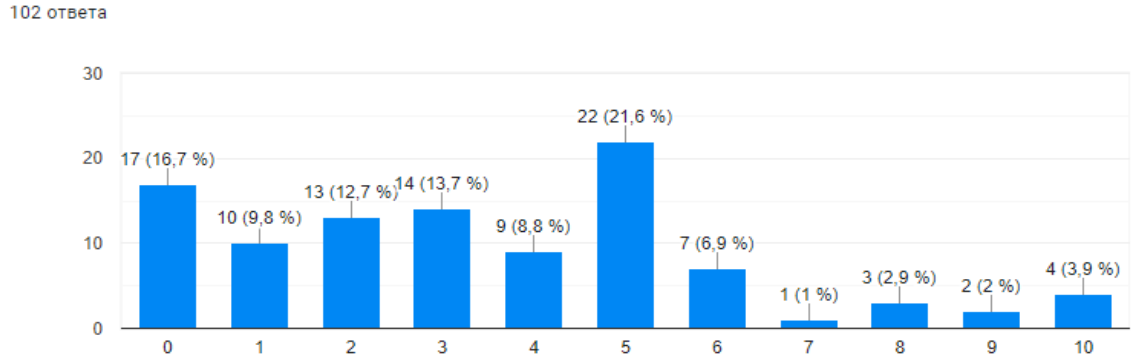


Рисунок 10 – Насколько эффективно, по Вашему мнению, цифровые технологии применяются в образовательном процессе в АГЗ МЧС России? (Оцените по шкале от 0 до 10, где 0 – минимальное значение, 5 – среднее, 10 – максимальное)

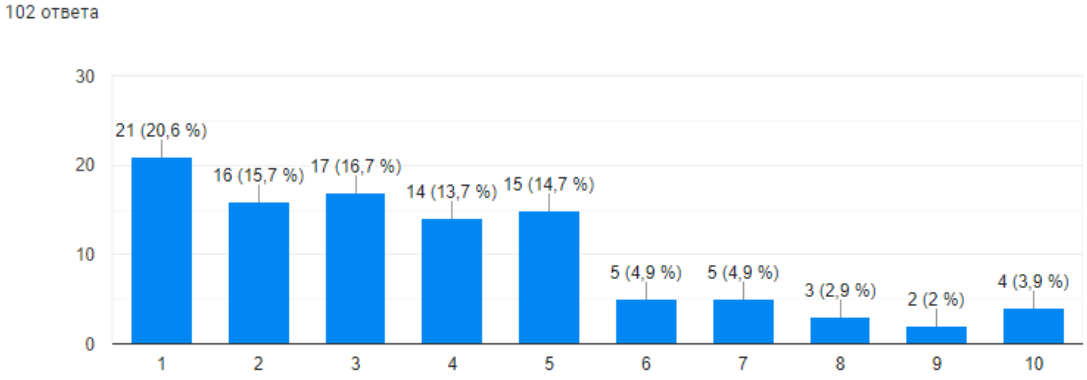


Рисунок 11 – Насколько, по Вашему мнению, применяемых в образовательном процессе в АГЗ МЧС России цифровых технологий хватает для успешного обучения студентов и должного соответствия реалиям цифровизации в РФ? (Оцените по шкале от 0 до 10, где 0 – минимальное значение, 5 – среднее, 10 – максимальное)

Таким образом, большая часть респондентов оценила эффективность применения цифровых технологий в процессе образования в АГЗ МЧС России ниже среднего (61,7% опрошенных). Среднее значение отметили 21,6% студентов, и всего 16,7% оценили эффективность выше среднего значения. Более того, большинство опрошенных (66,7%)

оценило достаточность применяемых в образовательном учреждении цифровых технологий ниже среднего значения. Среднее значение было отмечено 14,7% респондентов. Доля молодых людей, оценивших достаточность технологий выше среднего, крайне низкая (18,6%). Исходя из полученных данных, можно сказать, что, к сожалению, эффективность применения цифровых технологий в образовательном процессе АГЗ МЧС России оставляет желать лучшего. Вероятно, студенты связывают это с недостаточным для них числом технологий, поскольку нехватку отметили большинство опрошенных. Это означает, что автору нужно уделить в своем исследовании значительное внимание причинам и следствиям таких темпов применения цифровых технологий в АГЗ МЧС России, поскольку большая часть студентов сомневается в эффективности такого применения.

В вопросе №12[1] студентам было предложено в свободной форме перечислить цифровые технологии, которые, по их мнению, необходимо внедрить в образовательный процесс в АГЗ МЧС России. Результаты представлены в таблице ниже (см. таблицу 2).

Таблица 2

Какие новые цифровые технологии, на Ваш взгляд, необходимо внедрить в образовательный процесс в АГЗ МЧС России? (Напишите в свободной форме)

Предложенные цифровые технологии	%
1. Затруднились ответить.	32,37
2. Электронный журнал и усовершенствованная цифровая библиотека.	14,71
3. Приложения для онлайн-обучения и взаимодействия.	10,78
4. Онлайн-курсы и онлайн-сервисы для дополнительного образования студентов и совместной работы.	10,78
5. Доработать образовательный портал и наладить конференц-связь/создание новой платформы образования Академии.	8,82
6. Искусственный интеллект.	7,84
7. Облачные технологии и системы для хранения и обмена данными, создания контента, тестирования и изучения программирования.	7,84
8. Использование игровых механик в образовательном процессе.	6,86

Так, несмотря на то, что треть респондентов затруднилась ответить (32,37%), студентами было высказано множество предложений, какие цифровые технологии следовало бы внедрить. Больше всего опрошенных предложили внедрить электронный журнал и цифровую библиотеку (14,71%), приложения для онлайн-обучения и взаимодействия, онлайн-курсы и онлайн-сервисы для дополнительного образования студентов и совместной работы – по 10,78% соответственно. Стоит отметить, что многие студенты хотели бы увидеть доработанные портал и конференц-связь (8,82%). Исходя из приведенных ответов, автору хочется отметить разносторонние ответы студентов и различные предложения, которые необходимо принять во внимание руководству АГЗ МЧС России. Это значит, что автору исследования необходимо взять во внимание часть этих идей при разработке предложений по повышению результативности применения цифровых технологий в образовательном процессе АГЗ МЧС России.

[1] В связи с большим количеством схожих ответов автором исследования было принято решение сгруппировать предложения респондентов и представить их в виде таблицы.

Тринадцатый вопрос помог автору исследования определить, достаточно ли, по мнению студентов, в АГЗ МЧС России финансовых ресурсов для успешного внедрения новых цифровых технологий в образовательный процесс (см. рисунок 12).

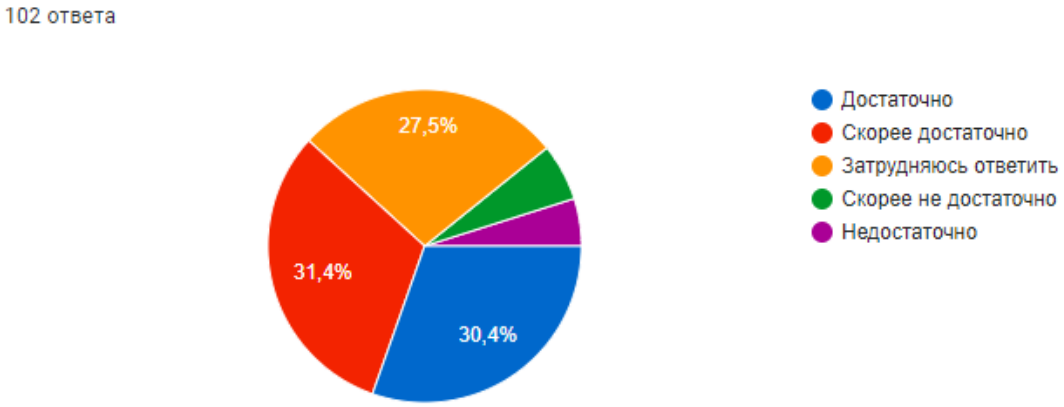


Рисунок 12 – Как Вы считаете, достаточно ли в АГЗ МЧС России финансовых ресурсов для успешного внедрения новых цифровых технологий в образовательный процесс?

Примерно одинаковое число студентов считает, что финансовых ресурсов скорее достаточно/достаточно для успешного внедрения цифровых технологий – 31,4%/30,4% соответственно. Затруднились ответить 27,5% опрошенных. Всего 5,9% обучающихся отметили, что финансов скорее недостаточно, а 4,9% студентов, ответили что недостаточно. Так, несмотря на значительно число молодых людей, затруднившихся ответить, можно сказать, что финансовых ресурсов в АГЗ МЧС России хватает для внедрения цифровых технологий в образовательный процесс. Это дает понимание того, что в АГЗ МЧС России хватает финансовых ресурсов для успешного применения цифровых технологий.

Далее автор выяснил у обучающихся, достаточна ли, на их взгляд, в АГЗ МЧС России материально-техническая база для успешного внедрения новых цифровых технологий в образовательный процесс. (см. рисунок 13).

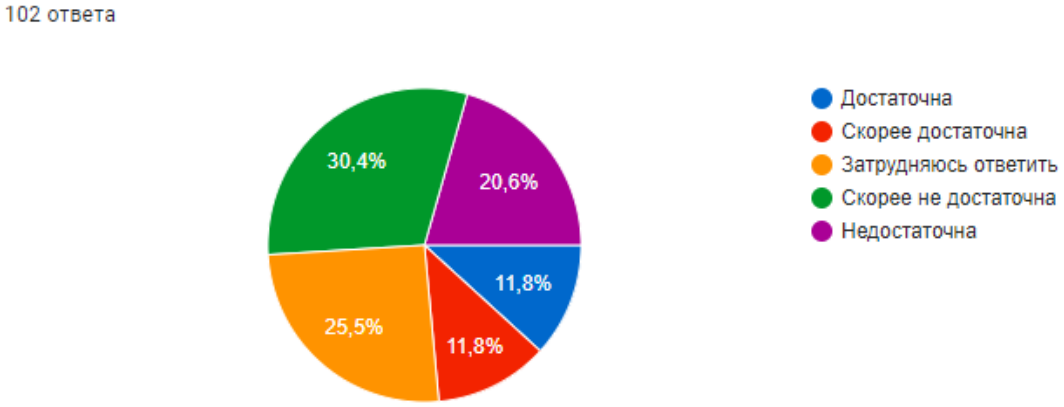


Рисунок 13 – Как Вы считаете, достаточна ли в АГЗ МЧС России материально-техническая база для успешного внедрения новых цифровых технологий в образовательный процесс?

Итак, 30,4% студентов считают, что материально-техническая база скорее достаточна для успешного внедрения цифровых технологий. Еще 20,6% респондентов уверены, что недостаточна. Затруднились ответить 25,5% опрошенных. Доля обучающихся, которые отметили, что материально-техническая база достаточна/скорее достаточна, составила по 11,8% соответственно. Как мы видим, материально-техническая база АГЗ МЧС России

определенно требует доработки для успешной цифровизации образовательного процесса. Это означает, что в процессе исследования автору необходимо учитывать проблемы в материально-техническом обеспечении Академии.

Также автором было выявлено мнение респондентов по следующему вопросу: «Как Вы думаете, достаточна ли в АГЗ МЧС России методическая база для успешного внедрения новых цифровых технологий в образовательный процесс?» (см. рисунок 14).

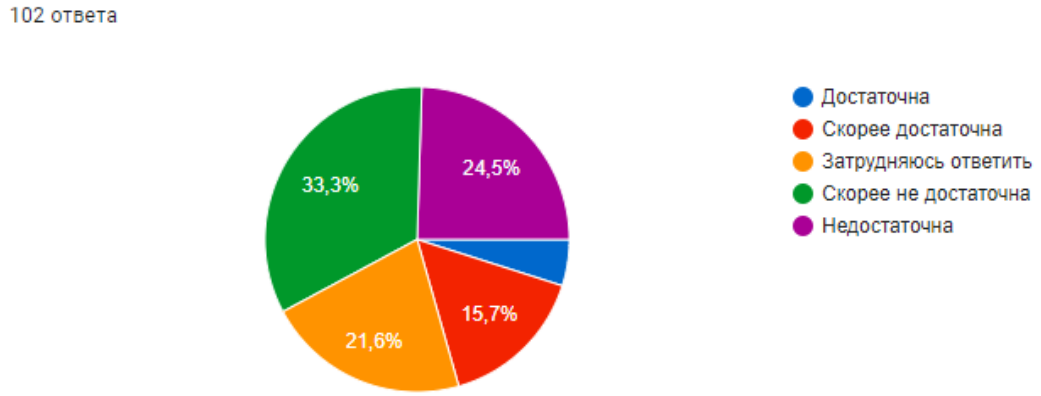


Рисунок 14 – Как Вы думаете, достаточна ли в АГЗ МЧС России методическая база для успешного внедрения новых цифровых технологий в образовательный процесс?

Так, 33,3% студентов считают, что методическая база скорее недостаточна для успешного внедрения цифровых технологий в образовательный процесс. По мнению еще 24,5% обучающихся, методическая база недостаточна совсем. Затруднились ответить 21,6% опрошенных. Всего 15,7% респондентов отметили, что методическая база скорее достаточна. В достаточности уверены 4,9% молодых людей. Стоит отметить, что методическая база также требует доработки в условиях активной цифровизации процесса образования. Это означает, что в процессе исследования автору необходимо учитывать проблемы в методической базе Академии.

В заключительном вопросе автор предложил обучающимся отметить, какие мероприятия, по их мнению, необходимо осуществить в АГЗ МЧС России для успешного внедрения новых цифровых технологий в образовательный процесс (см. рисунок 15). Расшифровка представлена в таблице 3.

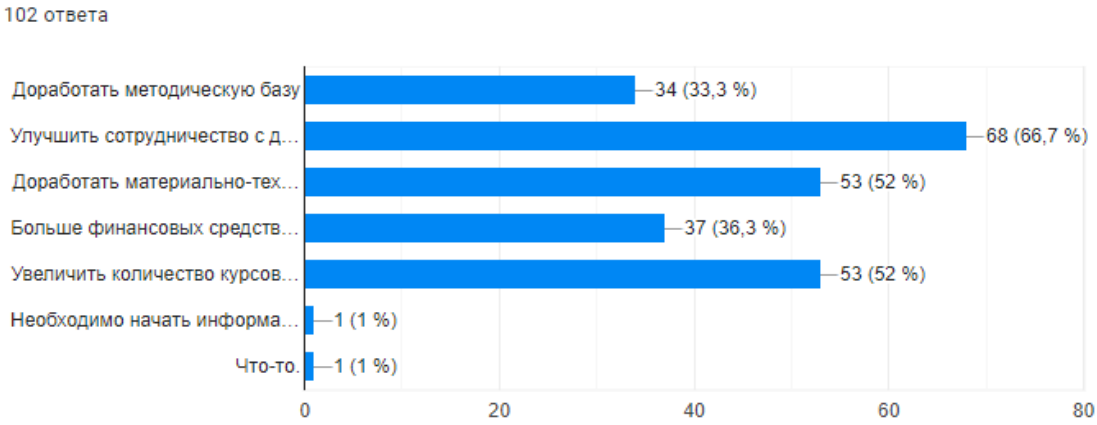


Рисунок 15 – Какие мероприятия, по Вашему мнению, необходимо осуществить в АГЗ МЧС России для успешного внедрения новых цифровых технологий в образовательный процесс?

Таблица 3

Какие мероприятия, по Вашему мнению, необходимо осуществить в АГЗ МЧС России для успешного внедрения новых цифровых технологий в образовательный процесс?

Ответы респондентов	%
Доработать методическую базу	33,3
Улучшить сотрудничество с другими университетами	66,7
Доработать материально-техническую базу	52
Больше финансовых средств выделять на внедрение цифровых технологий	36,3
Увеличить количество курсов (обучающих, повышения квалификация) для преподавателей и сотрудников	52
Необходимо начать информационно поддерживать применение цифровых технологий. Выделать их главные плюсы и обязательно о них говорить.	1

Как мы можем наблюдать, больше всего студентов отметили важность улучшения сотрудничества с другими университетами (66,7%). По 52% получили варианты доработать материально-техническую базу и увеличить количество курсов (обучающих, повышения квалификация) для преподавателей и сотрудников. Вариант ответа «больше финансовых средств выделять на внедрение цифровых технологий» составил 36,3% от общего числа, а «доработать методическую базу» – 33,3%. Также опрошенные высказали мнение о том, что необходимо начать информационно поддерживать применение цифровых технологий, выделять их главные плюсы и обязательно о них говорить. Так, все варианты ответа нашли свой отклик у студентов. Можно утверждать, что все перечисленные мероприятия необходимо проводить комплексно. Это означает, что автору следует принять во внимание данные мероприятия в рамках разработки авторских предложений по повышению результативности применения цифровых технологий в образовательном процессе АГЗ МЧС России.

Выводы по исследованию. Таким образом, проанализировав результаты мнение студентов АГЗ МЧС России и обобщив результаты анкетирования, можно сделать вывод о том, что в России активно осуществляется процесс цифровизации образовательного процесса, а цифровые технологии, по мнению опрошенных, положительно влияют на обучение и не мешает ему. В свою очередь, в Академии не совсем эффективно внедряются цифровые технологии в процесс образования, студентам не хватает новых инструментов, сервисов и платформ. Финансовых ресурсов, как считают респонденты, хватает для успешной цифровизации образовательного процесса, а методическая и материально-техническая базы нуждаются в доработке. В АГЗ МЧС России применяется конференц-связь, а также присутствуют цифровая библиотека и свой образовательный портал, которые, по мнению студентов, требуют доработки.

Руководству АГЗ МЧС России необходимо больше внимания уделять сотрудничеству с другими университетами, а также увеличить количество обучающих курсов для преподавателей и студентов. Более того, нужно рассмотреть предложения студентов, высказанные в ходе проведения данного опроса. Например, создание электронного журнала, внедрение новых приложений и сервисов для обучения и т.д.

Автор продолжит исследование данной тематики в рамках написания ВКР и разработает предложения по повышению результативности применения цифровых

технологий в образовательном процессе в АГЗ МЧС России с учетом выдвинутых студентами предложений.

Литература

1. Распоряжение Правительства РФ от 21 декабря 2021 г. № 3759-р Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации науки и высшего образования [Электр. ресурс] // ГАРАНТ.РУ. URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403203308/ (дата обращения: 01.03.2024).

2. Университеты выходят в флагманы цифровизации [Электр. ресурс] // «Российская газета». URL: https://rg.ru/2023/06/07/zachetki-ostalis-v-proshlom.html (дата обращения: 05.03.2024).

3. Масштабы и перспективы цифровизации образовательной, научной и административной деятельности в государственных вузах [Электр. ресурс] // НИУ ВШЭ. URL: https://www.hse.ru/data/2023/04/18/2029435433/release_3_2023.pdf (дата обращения: 06.03.2024).

4. МЧС России продолжит цифровую трансформацию в этом году [Электр. ресурс] // Информационная сеть «Техэксперт». URL: https://cntd.ru/news/read/mchs-rossii-prodoljit-cifrovuu-transformaciu-v-tom-godu (дата обращения: 10.03.2024).

5. Эльтемеров А. А., Федорова С. Н. Цифровые компетенции курсантов ВУЗов министерства чрезвычайных ситуаций // Научно-педагогическое обозрение. – 2021. – № 3 (37). – С. 64-71.

6. Анкета для опроса студентов АГЗ МЧС России [Электр. ресурс]. URL: https://forms.gle/oBd3w8hDpFt4esXd8 (дата обращения: 20.04.2024).

7. Мельков, С. А. Цифровое государство, цифровое государственное и муниципальное управление: проблематизация и смыслы / С. А. Мельков, А. С. Сушанский // Вестник евразийской науки. – 2020. – Т. 12, № 6. – С. 37. – EDN ZARRAX.