

Научный поиск: личность, образование, культура. 2022. № 4. С. 11–16.
Scientific search: personality, education, culture. 2022. No. 4. Pp. 11–16.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Научная статья
УДК 378.1:004
ББК 74.489.478
DOI: 10.54348/SciS.2022.4.2

Расширение области профессиональной деятельности учителя информатики в сфере системного администрирования образовательного учреждения

Александр Владимирович Ермошин¹, Вадим Анатольевич Смирнов²

^{1,2} Ивановский государственный университет, Шуя, Россия

¹ ermav@mail.ru

² v.a.d.i.m@bk.ru

Аннотация. В сфере образования наблюдается рост востребованности специалистов в области информационных технологий, способных поддерживать электронную информационно-образовательную среду организации. На кафедре математики, информатики и методики обучения, являющейся выпускающей кафедрой для учителей информатики, организовано обучение по курсу профессиональной переподготовки «Системное администрирование образовательного учреждения». На наш взгляд, данный курс профессиональной переподготовки является наиболее подходящим механизмом расширения области профессиональной деятельности учителя информатики для выполнения новых трудовых функций. Выбор учебных дисциплин для включения в данный курс производился с использованием методов поиска и анализа материалов, опубликованных на сайтах образовательных учреждений, тематических форумах и в сообществах социальной сети. В результате анализа была составлена сравнительная таблица дисциплин учебных планов педагога и системного администратора. Приведен перечень учебных дисциплин, включение которых необходимо в курс профессиональной переподготовки. В качестве перспективного варианта дальнейшей разработки темы предложено проведение опросов педагогов информатики после завершения ими образовательной программы и курсов дополнительного образования.

Ключевые слова: системный администратор, профессиональная переподготовка, дополнительное образование, педагогическое образование, университет.

Для цитирования: Ермошин А.В., Смирнов В.А. Расширение области профессиональной деятельности учителя информатики в сфере системного администрирования образовательного учреждения // Научный поиск: личность, образование, культура. 2022. № 4. С. 11–16. <https://doi.org/10.54348/SciS.2022.4.2>

PEDAGOGICAL SCIENCES

Original article

Expanding the field of professional activity of a computer science teacher in the field of system administration of an educational institution

Alexander V. Ermoshin¹, Vadim A. Smirnov²

^{1,2} Ivanovo State University, Shuya, Russia

¹ ermav@mail.ru

² v.a.d.i.m@bk.ru

Abstract. In the field of education, there is an increasing demand for information technology specialists who are able to support the electronic information and educational environment of the organization. The Department of Mathematics, Computer Science and Teaching Methods, which is the graduating department for computer science teachers, has organized training in the course of professional retraining "System administration of an educational institution". In our opinion, this professional retraining course is the most suitable mechanism for expanding the field of professional activity of a computer science teacher to perform new work functions. The choice of academic disciplines to be included in this course was made using methods of searching and analyzing materials published on educational institutions'

websites, thematic forums and in social network communities. As a result of the analysis, a comparative table of the disciplines of the curricula of the teacher and the system administrator was compiled. The list of academic disciplines, the inclusion of which is necessary in the course of professional retraining, is given. As a promising option for further development of the topic, it is proposed to conduct surveys of computer science teachers after they complete the educational program and additional education courses.

Keywords: system administrator, professional retraining, additional education, teacher education, university.

For citation: Ermoshin A.V., Smirnov V.A. Expanding the field of professional activity of a computer science teacher in the field of system administration of an educational institution. *Nauchnyj poisk: lichnost', obrazovanie, kul'tura = Scientific search: personality, education, culture*. 2022. No. 4. Pp. 11–16. (In Russ). <https://doi.org/10.54348/SciS.2022.4.2>

Актуальность. Национальная программа «Цифровые профессии» [Началась регистрация заявок...] Минцифры России предполагает возможность бесплатного или льготного получения гражданами дополнительного профессионального образования в областях, связанных с информационными технологиями. Внимание к цифровым профессиям обусловлено дефицитом специалистов в данной сфере. Образование является одной из сфер, где процессы цифровизации проходят достаточно активно, поэтому образовательным учреждениям крайне необходим специалист этого профиля [Зайцева, 2019].

Собирательным образом такого специалиста является системный администратор, роль которого нередко вынужден исполнять педагог информатики. Понимая это, профессорско-преподавательский состав кафедры математики, информатики и методики обучения Шуйского филиала Ивановского государственного университета уже в процессе базовой подготовки педагогов информатики стремится дать студентам возможность получать все необходимые знания и навыки для поддержки электронной информационно-образовательной среды школы.

В данной статье оценивается возможность включения студентов в процесс обучения по программе дополнительного профессионального образования «Системное администрирование образовательного учреждения» в качестве одного из механизмов углубления их знаний в предметной области информатики и получения ими дополнительной технической квалификации.

Методы и организация исследования. С целью проектирования содержательного наполнения курсов профессиональной переподготовки нами была проанализирована информация на сайте Шуйского филиала ИвГУ, учебные планы учреждений среднего профессионального образования, предоставляющих возможность студентам получить квалификацию системного администратора. Для подтверждения востребованности знаний и навыков, приобретаемых в рамках спроектированного курса, были использованы методы поиска и анализа сообщений различных пользователей сети

Интернет, опубликованных на тематических форумах и в сообществах социальной сети.

Анализ результатов исследования. Анализ сайтов учреждений среднего профессионального образования Ивановской области позволил выявить, что наиболее релевантной образовательной программой для обучения системному администрированию является программа «09.02.06 Системное и сетевое администрирование». По итогам обучения выпускник получает квалификацию «системный и сетевой администратор». Набор на данную программу в 2022 году открыт в Ивановском промышленно-экономическом колледже (на базе 9 классов срок обучения 3 г. 10 мес., 25 бюджетных мест; на базе 11 классов – 2 г. 10 мес., 20 бюджетных мест) и Ивановском энергетическом колледже (на базе 9 классов – 3 г. 10 мес., 25 бюджетных мест). Ввиду того, что на сайтах этих колледжей на момент исследования нами не было обнаружено учебных планов по данным направлениям подготовки, мы вынуждены были обратиться к учебным планам колледжей других регионов.

Анализ учебных планов ГБПОУ «Челябинский радиотехнический колледж» [Учебный план ЧРТ...], ГПОУ «Ярославский градостроительный колледж» [Учебный план ЯГК...], ГБПОУ «Белорецкий педагогический колледж» [Учебный план БПК...] и др., позволил выявить ряд учебных дисциплин, которые являются обязательной частью образовательных программ, предполагающих присвоение квалификации системного администратора. Полученный перечень дисциплин общепрофессионального цикла и модулей профессионального цикла представлен в левой части таблицы 1. В частных случаях может добавляться четвертый модуль дисциплин профессионального цикла или ряд общепрофессиональных дисциплин, однако эта ситуация зависит от конкретного образовательного учреждения. В правой части таблицы 1 представлены дисциплины образовательной программы «Математика; Информатика» по направлению «44.03.05 Педагогическое образование», имеющие аналогичное наполнение (на основании учебного плана 2021 года [Учебный план Шуйского филиала ИвГУ...]).

Таблица 1. Сравнение дисциплин учебных планов педагога и системного администратора
Table 1. Comparison of the disciplines of the teacher's and system administrator's curricula

09.02.06 Системное и сетевое администрирование	44.03.05 Педагогическое образование с профилями «Математика; Информатика»
Общепрофессиональный цикл	
Операционные системы и среды	Б1.О.06.13 Системное и прикладное программное обеспечение ФТД.02 Системное администрирование
Архитектура аппаратных средств	Б1.В.03.04 Архитектура компьютера Б1.В.03.ДВ.04.02 Логическое программирование (в части логических задач и схем)
Информационные технологии	Б1.О.02.03 ИКТ и медиаинформационная грамотность Б1.В.02.ДВ.01.02 Мультимедиа технологии в образовании Б1.В.03.06 Компьютерное моделирование
Основы алгоритмизации и программирования	Б1.О.06.09 Основы алгоритмизации и программирования
Правовое обеспечение профессиональной деятельности	(аналог отсутствует)
Безопасность жизнедеятельности	Б1.О.03.05 Безопасность жизнедеятельности
Экономика отрасли	Б1.О.01.03 Финансовый практикум
Основы проектирования баз данных	Б1.О.06.11 Базы данных
Стандартизация, сертификация и техническое документооборот	(аналог отсутствует)
Основы электротехники	Б1.В.03.ДВ.02.01 Основы физики (как часть дисциплины)
Инженерная компьютерная графика	(аналог отсутствует)
Основы теории информации	Б1.О.06.12 Теоретические основы информатики
Технологии физического уровня передачи данных	(аналог отсутствует)
Профессиональный цикл	
ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	
Компьютерные сети	Б1.О.06.17 Компьютерные сети и Web-технологии
Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей	
Учебная практика	(аналог отсутствует)
Производственная практика	
ПМ.02 Организация сетевого администрирования	
Администрирование сетевых операционных систем	Б1.О.06.13 Системное и прикладное программное обеспечение ФТД.02 Системное администрирование
Программное обеспечение компьютерных сетей	
Организация администрирования компьютерных систем	
Учебная практика	(аналог отсутствует)
Производственная практика	
ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	
Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	(аналог отсутствует)
Безопасность компьютерных сетей	Б1.О.06.14 Методы и средства защиты информации
Учебная практика	(аналог отсутствует)
Производственная практика	

Проведенный нами анализ подтверждает выводы Киселева В. С., Зайцевой С. А.: «Образовательная программа «Системное администрирование» существенно отличается от рассмотренных ранее образовательных программ педагогического направления подготовки... Однако содержательно многие дисциплины пересекаются с профильными дисциплинами подготовки будущего учителя информатики» [Киселев, 2021, с. 18]. Сравнение учебных планов показывает, что из 26 рассмотренных дисциплин 15 (58%) представлены в качестве дисциплин учебного плана будущих учителей математики и информатики, либо являются частью содержащихся в нем дисциплин. Наличие подобного сходства образовательных программ позволяет сделать вывод о возможности получения учителями математики и информатики дополнительной квалификации – системный администратор. С этой целью нами был разработан курс профессиональной переподготовки «Системное администрирование образовательного учреждения», который проводится на базе центра дополнительного образования Шуйского филиала ИвГУ. Длительность курсов составляет 6 месяцев, форма обучения – очно-заочная с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проектировании курса дополнительного образования можно опираться и на содержание тематических форумов для системных администраторов. Обсуждение тех или иных тем показывает актуальность их изучения для специалистов этой области. Раздел «IT» на форуме sysadminz.ru содержит подразделы: Windows (15612 сообщений), Unix (3106 сообщений), Networks (6059 сообщений), Телефония (812 сообщений), Hardware (6431 сообщение), Software (4014 сообщений), Виртуализация (1499 сообщений).

На сайте <https://serveradmin.ru/forum/> представлены следующие разделы: Операционные системы (с подфорумами CentOS, FreeBSD, Windows, Debian, Synology, Ubuntu), Виртуализация (с подфорумами Hyper-V, XenServer, Proxmox, VMware), Оборудование (с подфорумом Mikrotik), Мониторинг (с подфорумом Zabbix), IP-телефония (с подфорумом Astersik), Безопасность. На сайте <https://www.linuxshop.ru/forum/> представлены следующие разделы: Microsoft, Linux и FreeBSD, Виртуализация, Сеть и Сетевое оборудование, Комплектующие для компьютера, Бухгалтерия Система 1С 7.7 и 1С:Предприятие 8.x, Форум программистов, Мини АТС.

Подводя итоги, можно отметить, что на всех представленных форумах является актуальным обсуждение администрирования различных

операционных систем, виртуализации, сетевого оборудования, аппаратных средств компьютера. Аналогичные темы просматриваются и в большинстве сообщений тематических групп ВКонтакте: «Системный администратор» (https://vk.com/i_odmin), «Системный администратор | Ваш сисадмин» (<https://vk.com/bsdwork>), «Системный Администратор» (<https://vk.com/public113649579>).

На основании проведенного анализа в курс системного администрирования образовательного учреждения были включены следующие учебные дисциплины:

- Нормативно-правовые аспекты системного администрирования ИКС;
- Архитектура аппаратных средств;
- Администрирование операционных систем;
- Настройка и обслуживание программного обеспечения;
- Основы сетевых технологий;
- Управление безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения;
- Стандартизация, сертификация и техническая документация;
- Поддержка и администрирование электронной информационно-образовательной среды;
- Учебная практика.

Такие дисциплины, как «Нормативно-правовые аспекты системного администрирования ИКС», «Стандартизация, сертификация и техническая документация» призваны компенсировать отсутствие соответствующих дисциплин в образовательной программе бакалавриата («Правовое обеспечение профессиональной деятельности» и «Стандартизация, сертификация и техническое документирование»). Другие дисциплины направлены на углубленное изучение и расширение знаний и навыков, полученных в рамках уже имеющихся дисциплин. Необходимость этого обусловлена тем, что в программе 09.02.06 Системное и сетевое администрирование для их освоения предусмотрено большее количество часов.

Исключение из рассмотрения дисциплины «Инженерная компьютерная графика» и включение дисциплины «Поддержка и администрирование электронной информационно-образовательной среды» произошло вследствие специфики деятельности школьного системного администратора. От специалиста данного профиля в большей степени требуется поддержка электронной среды обучения, а также создание и ведение сайта организации, в меньшей степени – выполнение ремонтных и пусконаладочных работ, связанных с аппаратурой. Поддержка сайта школы актуальна и для учреждений

дополнительного образования, так как этот интернет-ресурс является общедоступным источником информации о курсах и педагогах организации [Ермошин, 2021].

Выводы. Разработанная нами программа дополнительного профессионального образования позволяет приобрести знания и навыки, востребованные для работы на должности системного администратора в образовательном учреждении. Дальнейшие исследования по данной теме будут связаны с изучением мнения

слушателей, окончивших данный курс. Кроме того, представляет интерес процент учителей информатики, которые оказались способны совмещать преподавательскую должность с профессиональной деятельностью в области системного администрирования после окончания рассмотренных в статье курсов или аналогичной подготовки и без нее. Эти данные также могут быть получены при помощи анкетирования выпускников.

Список источников

Ермошин А. В. Информационная система учреждения дополнительного образования в условиях нового образовательного пространства / А. В. Ермошин, В. А. Смирнов // Научный поиск: личность, образование, культура. 2021. № 1(39). С. 16-19.

Зайцева С. А. Востребованность выпускников образовательной программы «Информационные технологии в образовании» / С. А. Зайцева, С. В. Плотников // Научный поиск. 2019. № 1.1. С. 69-70.

Киселев В. С. Возможности расширения сферы профессиональной деятельности бакалавров педагогического образования с профилями подготовки «Математика; Информатика» / В. С. Киселев, С. А. Зайцева // Современные технологии в науке и образовании - СТНО-2021: Сборник трудов IV Международного научно-технического форума: в 10 т., Рязань, 03–05 марта 2021 года. Рязань: Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина, 2021. С. 113-116.

Началась регистрация заявок на обучение цифровым профессиям. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. URL: <https://digital.gov.ru/ru/events/41162/> (Дата обращения: 04.07.2022).

Учебный план БПК программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование. ГБПОУ «Белорецкий педагогический колледж». URL: http://belpedcollege.ucoz.ru/090206/uchebnyj_plan_09.02.06_setevoe_i_sistemnoe_adminis.pdf (Дата обращения: 04.07.2022).

Учебный план Шуйского филиала ИвГУ по программе бакалавриата 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) по профилю «Математика; Информатика». Шуйский филиал ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет». URL: http://sspu.ru/pdf/pages/edu/perechen-op/plan/ofo/plan-ofo-44.03.05-po2-mat-inf-21_v20220420143633.pdf (Дата обращения: 04.07.2022).

Учебный план ЧРТ образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 09.02.06 Сетевое и системное администрирование. ГБПОУ «Челябинский радиотехнический колледж». URL: https://radiotech.su/upload/docs/docs_ochka/Ycheb_plan/090206.pdf (Дата обращения: 04.07.2022).

Учебный план ЯГК по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование. ГПОУ «Ярославский градостроительный колледж». URL: https://yvk.edu.yar.ru/pages/uchebnie_plani/uchebnyj_plan_09_02_06_setevoe_i_sistemnoe_administrirovanie.pdf (Дата обращения: 04.07.2022).

References

Ermoshin A.V. Information system of additional education institutions in the new educational space / A.V. Ermoshin, V.A. Smirnov. *Nauchnyj poisk: lichnost', obrazovanie, kul'tura = Scientific search: personality, education, culture*. 2021. No 1. Pp. 16-19. (In Russ).

Zaytceva S.A. The demand for graduates of the educational program "Information technologies in education" / S.A. Zaytceva, S.V. Plotnikov. *Nauchnyj poisk = Scientific search*. 2019. No 1.1. Pp. 69-70. (In Russ).

Kiselev V.S. Opportunities to expand the sphere of professional activity - news of bachelors of pedagogical education with training profiles "Mathematics; Computer Science" / V.S. Kiselev, S.A. Zaytceva. In: *Modern technologies in science and education - STNO 2021: Proceedings of the IV International Scientific and Technical Forum*. Ryazan: Russian State Technical University named after V.F. Utkina, 2021. Pp. 113-116. (In Russ).

Registration of applications for training in digital professions has begun. Ministry of Digital Development, Communications and Mass Communications of the Russian Federation. URL: <https://digital.gov.ru/ru/events/41162/> (Date of application: 04.07.2022). (In Russ).

The curriculum of the BPC training program for mid-level specialists in the specialty 09.02.06 Network and system administration. Beloretsk Pedagogical College. URL: http://belpedcollege.ucoz.ru/090206/uchebnyj_plan_09.02.06_setevoe_i_sistemnoe_adminis.pdf (Date of application: 04.07.2022). (In Russ).

The curriculum of the Shuya branch of IvSU under the bachelor's degree program 44.03.05 Pedagogical education (with two training profiles) in the profile "Mathematics; Computer Science". Shuya branch of Ivanovo State University. URL: http://sspu.ru/pdf/pages/edu/perechen-op/plan/ofo/plan-ofo-44.03.05-po2-mat-inf-21_v20220420143633.pdf (Date of application: 04.07.2022). (In Russ).

The curriculum of the ChREC educational program in the specialty of secondary vocational education 09.02.06 Network and system administration. Chelyabinsk Radio Engineering College. URL: https://radiotech.su/upload/docs/docs_ochka/Ycheb_plan/090206.pdf (Date of application: 04.07.2022). (In Russ).

The curriculum of the YUPC according to the program of training middle-level specialists in the specialty 09.02.06 Network and system administration. State Educational Institution Yaroslavl Urban Planning College. URL: https://ygc.edu.yar.ru/pages/uchebnie_plani/uchebniy_plan_09_02_06_setevoe_i_sistemnoe_administrirovanie.pdf (Date of application: 04.07.2022). (In Russ).

Статья поступила в редакцию 04.10.2022; одобрена после рецензирования 03.11.2022; принята к публикации 05.12.2022.

The article was submitted 04.10.2022; approved after reviewing 03.11.2022; accepted for publication 05.12.2022.