

**Травкин Евгений Иванович**

канд. пед. наук, доцент

**Васильев Денис Алексеевич**

канд. пед. наук, доцент

ГОАУ ВО Курской области «Курская академия  
государственной и муниципальной службы»  
г. Курск, Курская область

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОДГОТОВКИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ И МУНИЦИПАЛЬНЫХ СЛУЖАЩИХ В ОБЛАСТИ АНАЛИЗА БОЛЬШИХ ДАННЫХ**

*Аннотация:* в работе рассматриваются основные методические особенности организации обучения будущих государственных служащих, а также реализации дополнительных профессиональных программ повышения квалификации по изучению технологий работы с большими данными. Обосновывается эффективность использования в учебном процессе языка R.

*Ключевые слова:* анализ данных, язык R, государственные служащие, высшее образование, повышение квалификации.

Развитие современного общества определяется повсеместным внедрением средств информационно-коммуникационных технологий во все сферы жизни. Представленная характеристика не обошла стороной систему государственного и муниципального управления. Федеральная программа «Цифровая экономика» представляет систему государственного управления как одно из перспективных направлений развития экономики страны [1]. Важно также отметить, что внедрение новых технологий работы с информацией выводит функционирование государственного управления на более качественный уровень, обеспечивающий эффективное взаимодействие различных субъектов информационного обмена: государственных структур, бизнеса и граждан [2]. В свою очередь, главным связующим звеном в данной цепочке выступает высокая квалификация государственных служащих в данной области. Повышение требований к их навыкам ставит

перед системой высшего образования задачу подготовки квалифицированных кадров. Некоторые авторы в своих работах также отмечают потребность повышения квалификации государственных служащих в области цифровых технологий [3].

Работы исследователей А.С. Ермак, Е.А. Кутергиной позволяют констатировать перечень актуальных компетенций государственных гражданских служащих в сфере информационно-коммуникационных технологий, выявленных на основе анализа от образовательных стандартов и научных статей до нормативно-правовых актов [4]. Представленная матрица позволяет идентифицировать ряд ИКТ-компетенций государственных служащих, определяющих необходимость изучения технологий работы с большими данными:

- применять аналитику данных в государственном управлении, в том числе анализировать большие объёмы информации;
- использовать информацию из различных источников, необходимую для решения профессиональных задач;
- применять ИКТ (различное ПО) в разных направлениях деятельности, показывать высокий уровень междисциплинарных знаний;
- извлекать из информационного потока достоверную информацию, использовать инструменты верификации данных;
- обладает профессиональными навыками работы с компьютером (специализированное ПО).

Сегодня выделяются три группы профессиональных качеств гражданского служащего – общие, прикладные и управленческие. Одним из прикладных профессиональных качеств гражданского служащего (компетенцией) является «Сбор и анализ информации», что особо выделено Минтрудом [5]. Формирование представленной компетенции не возможно без освоения современных методов анализа больших данных, ценность которых заключается в возможности использования перспективных подходов прогнозирования поведения современной экономики и ее элементов, а также более качественного оказания государственных услуг.

Следует отметить, что огромный потенциал, заложенный в большие государственные данные, практически не используется [6]. В свою очередь, использование больших данных возможно как для организации эффективной аналитики на основе искусственного интеллекта, так и для оказания проактивных государственных услуг.

Поэтому на современном этапе использования информационных технологий в органах муниципальной и государственной службы особенно актуальной становится подготовка служащих министерств и ведомств с целью формирования компетенций в области работы с большими данными. Основным механизмом подготовки государственных служащих в этой области становится внедрение дисциплин, направленных на формирование выявленных компетенций, в систему их базовой подготовки на уровнях бакалавриата и магистратуры, а также реализация дополнительных профессиональных программ повышения квалификации по изучению технологий работы с большими данными.

Для реализации подобных учебных программ необходим подбор актуального программного обеспечения, способного обеспечить весь необходимый функционал по анализу, верификации, обработке и визуализации больших массивов данных. Сегодня существует большой список программного обеспечения, предназначенного для анализа данных, в большей своей части являющееся платным. Однако следует выделить в этом списке язык R. Язык R – мощный высокоуровневый объектно-ориентированный язык программирования и среда для статистических вычислений и визуализации исходных и расчётных данных, который позволяет решить множество задач в области обработки данных, являющийся бесплатной программой с открытым кодом [7].

Использование языка R в качестве учебной программной платформы обусловлено рядом его преимуществ:

- имеет непроприетарную лицензию;
- способно функционировать на большинстве современных операционных систем;

- имеет огромные функциональные возможности по анализу, верификации, обработке и визуализации больших массивов данных;
- позволяет визуально представлять информацию за счет разнообразия графических средств;
- огромное количество пакетов для решения различных задач;
- позволяет достаточно компактно и гибко использовать свои возможности.

Дополнительно отметим возможность использования в учебном процессе различных интегрированных сред разработки IDE. Одной из которых является IDE RStudio, имеющая дружественный интерфейс, а также большие функциональные возможности, позволяющие достаточно эффективно организовать учебный процесс.

В качестве примера рассмотрим примерную структуру курса «Большие данные в государственном управлении», имеющего своей целью формирование у обучающихся ИКТ-компетенций государственных служащих в области анализа, верификации, обработки и визуализации больших массивов данных с помощью специализированного программного обеспечения.

Основными модулями данного курса могут выступать следующие структурные содержательные единицы:

1. Введение в дисциплину «Большие данные в государственном управлении». Определение больших данных в государственном управлении. Понятие, сущность и ключевые признаки больших данных. Роль и место больших данных в решении аналитических задач государственного управления.

2. Техника и технология больших данных в государственном управлении. Технологии хранения больших данных. Основы работы с языком R. Создание набора данных в R.

3. Основы управления данными в R. Консолидация данных. Классификация. Кластеризация. Технологии и методы анализа больших данных.

4. Методы прогнозирования. Прогнозирование управленческих ситуаций с использованием R.

5. Визуализация. Использование графических возможностей языка R для визуализации.

6. Подготовка первичных данных для построения нейронных сетей. Искусственные нейронные сети на R. Моделирование управленческих ситуаций на основе искусственных нейронных сетей с использованием возможностей языка R.

Представленная структура курса и использование языка R в качестве учебной программной платформы позволят эффективно сформировать выявленный набор ИКТ-компетенций государственных служащих в области анализа, верификации, обработки и визуализации больших массивов данных с помощью специализированного программного обеспечения.

### *Список литературы*

1. Петров М. Государство как платформа. (Кибер)государство для цифровой экономики. Цифровая трансформация / М. Петров, В. Буров, М. Шклярчук, А. Шаров. – М.: Центр стратегических разработок, 2018.

2. Луканина Ю.Р. Развитие компетенций государственных служащих как условие формирования их профессиональной идентичности / Ю.Р. Луканина // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Серия: Общественные науки. – 2014. – №4 (32). – С. 97.

3. Бершадская Л.А. Исследование готовности сотрудников органов власти Санкт-Петербурга к реализации задач электронного правительства (2009–2013 гг.) / Л.А. Бершадская, А.В. Чугунов // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2014. – №1.

4. Ермак А.С. ИКТ-компетенции в сфере государственного управления: вызовы современности / А.С. Ермак, Е.А. Кутергина // Интернет и современное общество: сборник тезисов докладов: труды XXI Международной объединенной научной конференции «Интернет и современное общество» (IMS-2018) (Санкт-Петербург, 30 мая – 2 июня 2018 г.). – СПб.: Университет ИТМО, 2018. – С. 81–84 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ojs.ifmo.ru/index.php/IMS/issue/view/34>

5. Васильева Е.В. Развитие цифровых компетенций государственных гражданских служащих Российской Федерации / Е.В. Васильева, В.Н. Пуляева, В.А. Юдина // Бизнес-информатика. – 2018. – №4 (46). – С. 28–42. DOI: 10.17323/1998-0663.2018.4.28.42

6. Государство как платформа: люди и технологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://files.data-economy.ru/Docs/GovPlatform.pdf>

7. Ивин В.В. Применение языка R и среды RStudio для статистического анализа данных / В.В. Ивин // Педагогический опыт: от теории к практике: материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 6 авг. 2018 г.) / редкол.: О.Н. Широков [и др.]. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2018. – С. 47–53.