

## УДК 004.6

### ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕДУРЫ ПОДБОРА ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ И СТУДЕНТОВ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В ТЕХНИЧЕСКОЙ ШКОЛЕ МЕТРОПОЛИТЕНА С ПОМОЩЬЮ ВЕБ ТЕХНОЛОГИЙ

Суздальцева М.В. (Университет ИТМО, Санкт-Петербург),

Шамахова А.С. (Университет ИТМО, Санкт-Петербург)

Научные руководители –

к.т.н., доцент Гусарова Н.Ф. (Университет ИТМО, Санкт-Петербург),

к.т.н., доцент Добренко Н.В. (Университет ИТМО, Санкт-Петербург)

Процедура подбора преподавателей и студентов для организации учебного процесса в технической школе метрополитена может быть оптимизирована с помощью веб технологий, а именно — посредством проектирования и разработки информационной системы. Заявленная система подразумевает хранение и обработку упорядоченной информации об учебном процессе для её дальнейшего анализа.

**Введение.** На данный момент все документы в технической школе метрополитена хранятся в неструктурированном виде, расчёты ведутся вручную, что повышает риск ошибок и затрудняет анализ информации. Сфера деятельности организации достаточно специфична, учебный процесс подразумевает набор преподавателей для каждой группы из всех сотрудников метрополитена, а самих студентов — строго в соответствии с количеством требующихся специалистов. В связи с этим важно оценивать риски и прогнозировать успешное прохождение студентами курса обучения и получение ими соответствующих профессиональных навыков, которые критичны для будущей работы. Из чего следует важность грамотного подбора кадров для обучения таких специалистов. Как в отечественной, так и в зарубежной литературе выделяют критерии, которым должны удовлетворять будущие машинисты и прочие работники метро. Также существуют различные методики, которые могут быть адаптированы для оценки психологических и профессиональных качеств. Для хранения и доступа к данным сейчас традиционно используют веб приложения, что может быть применено и к данным студентов и преподавателей указанной организации.

**Основная часть.** Основная идея состоит в создании информационной системы (веб приложения), покрывающей основные учебные процессы технической школы (в том числе те, на которых не делается акцент в докладе):

1. накопление и отслеживание актуальности данных преподавателей,
2. накопление данных об успеваемости студентов и их оценках в тестированиях,
3. планирование учебного процесса,
4. ведение электронного журнала,
5. учет часов работы преподавателей,
6. расчеты стипендий и заработных плат.

Оценка студентов состоит из тестирования в разные моменты периода обучения как самих обучающихся, так и их преподавателей и инструкторов. Тестирование проводится с целью оценки как заинтересованности в получаемой профессии, так и необходимых профессиональных и психологических качеств. Среди них:

1. готовность к экстренному действию и быстрому принятию решений;
2. устойчивость, концентрация, объем и скорость переключения внимания;
3. эмоциональная устойчивость (помехоустойчивость), стрессоустойчивость;
4. коммуникативность;
5. самодисциплина, самоконтроль, навыки в организации времени и учебного процесса;
6. вовлечённость в учебный процесс и ценности организации.

Используются три адаптированные с учётом специфики профессиональной деятельности методики:

1. College Learning Effectiveness Inventory (CLEI),
2. Big Five Test (OCEAN),
3. Psychometrics 360 assessment.

Для обеспечения удобства использования и безопасности данных планируется использовать следующий стек технологий:

1. Django 3.1.7
2. Django REST framework 3.12.x
3. Vue.js 3.0
4. PostgreSQL 12.6

### **Выводы.**

Преподаватели будут использовать веб приложение для ведения электронного журнала, а администратор-руководитель — для управления и аналитики. Система упростит процедуру подбора преподавателей и студентов и упростит организацию учебного процесса в технической школе метрополитена:

1. Планируется предусмотреть базовый автоматический анализ данных в системе, а также возможность их экспорта для дальнейшего использования как датасетов при построении моделей машинного обучения.
2. Система будет автоматически обрабатывать результаты тестирования студентов и прогнозировать на основе ранее полученных данных вероятность успешного завершения студентами образовательной программы и приобретения всех необходимых навыков.
3. Электронную базу бывших и текущих преподавателей планируется создать и использовать для выявления закономерностей и критериев, чтобы автоматизировать их отбор на новые потоки.