

**АРХИТЕКТУРА ПРОЕКТА "УЧЕБНАЯ АНАЛИТИКА"**

**Коряков С. А.** (Университет ИТМО, Санкт-Петербург), **Говоров А.И.** (Университет ИТМО, Санкт-Петербург)

Проект разрабатывается с целью увеличения эффективности работы сотрудников департамента образовательной деятельности и преподавателей с рабочими программами дисциплин и учебных планов за счет внедрения сервиса в учебный и рабочий процесс. Разработка позволит комплексно описывать дисциплины, учебные планы и направления, возможность взаимодействия с ними, при этом решая проблему невозможности структурированного хранения и обработки информации, связанную с образовательными программами.

**Введение.** Работа с образовательными программами включает в себя большой спектр различных взаимодействий с другими структурными элементами формирующими учебный процесс: рабочие программы дисциплин, учебные планы, общие характеристики образовательных программ - это лишь обобщение множества внутренних элементов с которыми административному сотруднику или преподавателю нужно работать при организации образовательной программы или рабочей программы дисциплины. Ввиду большого объема работы с этими данными, а также из-за невозможности автоматизации и структуризации процесса обработки и передачи информации, общий процесс организации документов сильно замедляется. Наш проект ставит перед собой цель в создании автоматизированной информационной системы, позволяющей обеспечивать сотрудников университета различными инструментами для взаимодействия с рабочими программами дисциплин и учебными планами, при этом позволяя структурировано и централизованно хранить эти сущности, вместе со всеми прилегающими к ним структурными элементами. Конечной целью проект ставит повышение эффективности работы при организации учебного и административного процесса внутри университета.

**Основная часть.** При работе с образовательными программами и рабочими программами дисциплин выделяются различные структурные элементы: к каждой рабочей программе надо указывать источники, определять компетенции и разрабатывать оценочные средства, а образовательные программы содержат в себе учебный план, состоящий из рабочих программ с блоками и модулями, а также общую характеристику - все эти вещи тоже необходимо разработать и написать. Проект позволяет обеспечить работу с данными структурными элементами централизованно и в электронном виде, при этом предоставляя расширенный функционал по описанию рабочих и образовательных программ вместе с инструментарием для их валидации. В разработке присутствуют следующие разделы: Учебная аналитика, Рабочие программы, Учебные планы и образовательные программы, роли и профессии. Каждый из этих разделов содержит внутри себя подразделы, описывающие структурные элементы из области раздела.

В разделе "Учебная аналитика" хранится информация о возможных ключевых словах, которыми мы можем описать пререквизиты и результаты рабочей программы дисциплины, а также описываются связи между ключевыми словами для составления отношения между рабочими программами, в которые эти ключевые слова входят. Ключевыми словами в описываемом проекте являются специально проанализированные и выделенные тэги - учебные сущности. Ими описываются

некоторые предметные области и, на основании проанализированных данных об учебных сущностях, устанавливаются связи вида: “включает в себя”, “является частью”, “Имеет пререквизит”, “Тождественны”. Посредством этих связей устанавливаются отношения между рабочими программами дисциплин и онлайн курсами как и внутри определенной группы (рабочей программы или курса) так и между ними.

Раздел рабочих программ включает в себя подробный и автоматизированный конструктор самих рабочих программ, описание онлайн-курсов, источников, компетенций и индикаторов, а также раздел экспертиз, позволяющий производить все процедуры утверждения рабочих программ дисциплин внутри сервиса, как это бы делалось вне сервиса департаментом образовательной деятельности.

Раздел “Учебные планы и Образовательные программы” содержит в себе информацию о направлениях, функционал по созданию и валидации образовательных программ, с включением туда учебных планов и формирования, в дальнейшем, генеральной характеристики.

В разделе “Роли и профессии” присутствует возможность описывать посредством ключевых слов и раздела “Учебная аналитика” роли и профессии посредством создания навыков для данных сущностей.

Сама программная реализация использует современный стек технологий: язык программирования Python с библиотеками Django и Django rest для серверной части приложения, клиентская часть, разработанная на библиотеке React для JavaScript, СУБД PostgreSQL и средство контейнеризации и оркестрации Docker не только имеют хорошо поддерживаемую документацию и обновляемые библиотеки и ресурсы, но и обеспечивают мобильность сервиса и его быстрое развертывание в любом месте.

**Выводы.** На сегодняшний день описываемый проект предоставляет необходимый инструментарий для увеличения эффективности при разработке рабочих программ дисциплин и образовательных планов, а также позволяет воспользоваться различным спектром возможностей по описанию и нахождению взаимосвязей между рабочими программами и онлайн курсами, причем конечные связи существуют как и между данными группами так и внутри них.

Так как разработка ведется непрерывно и в сотрудничестве с преподавателями и департаментом образовательной деятельности, предоставляемое ПО остается актуальным ввиду потребностей конечного пользователя. В дальнейшем сервис планирует расширять как и клиентские платформы для взаимодействия, так и область применения в рамках других ВУЗов.

Коряков С.А. (автор)