

УДК 378.046.4

## **Непрерывное образование педагогов-инженеров в структуре научно-образовательного кластера**

**Гапанович Д. С., аспирант**

*Белорусский национальный технический университет*

*Минск, Республика Беларусь*

*Научный руководитель: канд. пед. наук, доцент, Дирвук Е. П.*

Аннотация:

В статье речь идет о непрерывной образовательной подготовке будущих высококвалифицированных и конкурентоспособных педагогов-инженеров в структуре научно-образовательного кластера, что является актуальной задачей для системы высшего инженерно-педагогического образования.

Согласно Концепции развития системы образования Республики Беларусь до 2030 года (далее – Концепция), основной задачей развития профессионально-технического и среднего специального образования (далее ПТО и ССО) является усовершенствование подготовки инженерно-педагогических кадров для вышеуказанных систем [1].

В соответствии с пятилетними планами и программами развития национальной системы образования на I этапе реализации данной Концепции *развитие ПТО и ССО* осуществляется посредством разработки и апробации интегрированной модели подготовки педагогических (инженерно-педагогических) кадров [1].

Подготовка инженерно-педагогических работников в БНТУ для системы ПТО и ССО осуществляется в рамках I этапа *развития кадрового обеспечения системы образования* и включает следующие задачи:

- подготовка и утверждение современной концепции непрерывного инженерно-педагогического образования;
- разработка новой модели подготовки инженерно-педагогических кадров и новых образовательных и профессиональных стандартов их подготовки;
- разработка и реализация мер, направленных на повышение социального статуса педагогических специальностей (в том числе квалификаций «Мастер производственного обучения» и «Преподаватель учреждения профессионального образования»), закрепление молодых

специалистов в учреждениях образования, расположенных в областных и районных центрах, стимулирование поступления молодежи на инженерно-педагогические специальности и привлечение в систему профессионального образования работников организаций [1].

Подготовка высококвалифицированных инженерно-педагогических кадров обеспечивается *модернизацией* существующего инженерно-педагогического образования и включает следующие задачи:

- проработка механизмов организации деятельности учреждений высшего образования (далее – УВО) в форме сетевых инновационных объединений (кластеров, консорциумов и других);

- развитие данных научно-образовательных и научно-производственных кластеров [1].

В БНТУ в последние годы активно создается и развивается подобный кластер в виде учебно-производственно-инновационного центра БНТУ, включающего в свой состав: филиал БНТУ опытный завод «Политехник»; научно-технологический парк БНТУ «Политехник»; филиал БНТУ «Научно-исследовательский политехнический институт» и его структурные подразделения; две выпускающие кафедры инженерно-педагогического факультета («Профессиональное обучение и педагогика» и «Вакуумная и компрессорная техника») [2].

Инженерно-педагогический факультет БНТУ является *ядром* данного кластера и в настоящее время фактически единственным в Республике Беларусь факультетом, осуществляющим профессиональную подготовку специалистов с высшим инженерно-педагогическим образованием по актуальным направлениям и отраслям народного хозяйства на базе кафедр «Профессиональное образование и педагогика» и «Технология и методика преподавания» по направлениям (01 «Машиностроение», 03 «Энергетика», 04 «Деревообработка», 05 «Строительство», 07 «Информатика», 09 «Автомобильный транспорт») [2].

Целью создания данного научно-образовательного кластера является содействие развития высшего инженерно-педагогического образования путем:

- интеграции и модернизации современных образовательных технологий при подготовке высококвалифицированных педагогов-инженеров;

– совершенствования единой результативной системы непрерывной профессиональной подготовки специалистов с высшим инженерно-педагогическим образованием, а также студентов технических специальностей БНТУ и других учреждений образования Республики Беларусь;

– обеспечения процесса формирования профессиональных компетенций будущих педагогов-инженеров на системной основе;

– пропагандирования достижений инженерно-педагогического образования посредством *интерактивного* взаимодействия с учащейся молодежью Республики Беларусь (выпускниками УСО, УПТО и УССО).

Основными *задачами* названного научно-образовательного кластера является:

– совершенствование процесса подготовки будущих педагогов-инженеров по рабочим квалификациям;

– совместное эффективное внедрение современных образовательных технологий подготовки инженерно-педагогических кадров с использованием информационно-коммуникативных технологий с учетом потребностей науки, образования и производства;

– повышение качества подготовки будущих специалистов на I и II ступенях высшего образования;

– совершенствование рационального и эффективного совместного использования учебно-методической, лабораторной и производственной базы всеми участниками кластера, повышение качества научно-методического обеспечения учебного процесса в результате создания современных учебно-методических комплексов (в том числе электронных);

– целевая подготовка специалистов с высшим инженерно-педагогическим образованием в соответствии с потребностями государства, общества, отраслей экономики;

– создание условий для участия в совместной научно-исследовательской работе всех субъектов данного кластера.

Инженерно-педагогическому факультету в рамках инновационного центра предоставлена возможность получать доступ к производственным технологиям опытного завода «Политехник». Каждое учебное занятие по учебной дисциплине «Производственное обучение» и учебные практики проводятся не только в учебных аудиториях и лабораториях, а еще и в учебно-производственной мастерской или непосредственно на рабочих местах механического участка цеха

ОЗ «Политехник», т. е. в условиях *максимально приближенных к производственным*, когда студенты обучаются в процессе выполнения реальной продукции завода. Сложность выполняемых учебно-производственных работ нарастает с учетом изучения тем по учебной программе дисциплины «Производственное обучение», что позволяет грамотно формировать требуемые профессиональные компетенции будущих педагогов-инженеров.

Как известно, основными заказчиками кадров высшего инженерно-педагогического образования являются учреждения профессионально-технического, среднего специального и высшего образования, а также производственные предприятия Республики Беларусь. Непрерывное инженерно-педагогическое образование предусматривает тесное взаимодействие научно-образовательного кластера с вышеуказанными учебными заведениями и осуществляет системную довузовскую подготовку учащихся 10–11 классов средних школ и учащихся вышеуказанных учебных заведений, в рамках которой применяются различные формы профориентационной работы (*профессиональная диагностика, профессиональная консультация, трудовое и профессиональное воспитание*). Ознакомление со специфическими особенностями инженерно-педагогической деятельности способствует более осознанному выбору абитуриентами своего профессионального жизненного пути.

Дальнейшими этапами *развития социального партнерства* в рамках научно-образовательного кластера является:

1. Создание благоприятных условий и возможностей для подготовки конкурентоспособных педагогов-инженеров с набором требуемых профессиональных компетенций, удовлетворяющих работодателей – заказчиков инженерно-педагогических кадров.

2. Участие в системе непрерывного инженерно-педагогического образования по модели «Кластер – Заказчики кадров».

3. Корректировка содержания учебных программ по учебным дисциплинам с учетом требований образовательных и профессиональных стандартов нового поколения, усовершенствование учебно-материальной базы учебных лабораторий кластера.

## Список использованных источников

1. О Концепции развития системы образования Республики Беларусь до 2030 года [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Республики Беларусь, 30 ноября 2021 г., № 683 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22100683&p1=1&p5=0>. – Дата доступа : 02.03.2022.

2. Гапанович, Д. С. Производственное обучение будущего педагога-инженера рабочим квалификациям в условиях научно-образовательного кластера / Д. С. Гапанович, Е. П. Дирвук // Профессиональное образование: вызовы времени и перспективы развития: материалы Межд. науч.-практ. конф. (18 февраля 2020 г. Гатчина) / под науч. ред. докт. пед. наук., проф. С. В. Тарасова. – Гатчина: Изд-во ГИЭФПТ, – 2020. – С. 73–78.

УДК 004.921

### Облачные вычисления

**Герасимович О. С., студент,  
Куневич В. В., студент**

*Белорусский национальный технический университет  
Минск, Республика Беларусь*

*Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Евтухова Т. Е.*

Аннотация:

Целью исследования статьи является работа с облачными вычислениями, их возможности и перспективы использования. В ходе рассмотрения данного вопроса будут разобраны как плюсы, так и минусы данной технологии, ее описание и сравнение с использованием личных серверов данных. В заключении статьи дан ответ на вопрос о том, стоит ли использовать облачные системы вычислений, или же оставаться на личных серверах.

Количество данных, обрабатываемых, хранимых и копируемых сейчас превышает 60 зеттабайт (данные на момент 2020 года) [1] в