

## Опыт участия УГГУ в международной научно-образовательной программе Эразмус+ МИНЕРАЛ «Модернизация геологического образования в российских и вьетнамских университетах»

Беляев В. П.<sup>1\*</sup>, Силина Т. С.<sup>1</sup>, Порядин Д. А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Уральский государственный горный университет, г. Екатеринбург, Россия

\*e-mail: [ief.flk@m.ursmu.ru](mailto:ief.flk@m.ursmu.ru)

### Реферат

**Цель работы.** Анализ опыта вузов-участников проекта по созданию на основе современных интернет-технологий единого образовательного пространства и совместного обучения в нем студентов по образовательным программам, разработанным в соответствии со стандартами Болонского процесса.

**Актуальность исследований.** Внедрение электронного обучения и дистанционных технологий является одним из основных направлений повышения эффективности образовательного процесса и его глобализации.

**Методика проведения исследований.** Для анализа опыта российских и зарубежных вузов по внедрению электронного обучения и электронной документации был применен метод экспертных оценок и использованы фактические показатели менеджмента обучения в вузах-участниках проекта.

**Результаты.** Апробация инновационных технологий проведена посредством организации научно-методических семинаров участников консорциума. Установлено, что наиболее эффективным средством организации системы международного сотрудничества является механизм распространения результатов проекта – диссеминация. Сформулированы основные инструменты диссеминации. Выработаны практические рекомендации по внедрению электронного обучения.

**Область применения результатов.** Результаты исследования могут быть использованы в различных международных программах академической мобильности и применены в образовательном процессе российских и зарубежных вузов.

**Ключевые слова:** диссеминация; электронное обучение; модернизация; события; интернационализация образования; методический семинар; многонациональная веб-сеть; зимняя школа «Юный геолог»; консорциум вузов; модель образования.

Участие в международных научно-образовательных проектах и грантах является одним из наиболее перспективных направлений деятельности российских университетов. Уральский государственный горный университет в течение трех лет, в период с 2017 по 2019 год, участвовал в широкомасштабном международном проекте Эразмус+ МИНЕРАЛ «Модернизация геологического образования в российских и вьетнамских университетах». Специалисты Уральского государственного горного университета имеют уникальный опыт по горно-геологической тематике, что позволило коллективу университета войти в число 9 российских и зарубежных вузов, одобренных комиссией Евросоюза (при отборе из 736 поданных заявок). Для реализации данного проекта был создан консорциум российских и зарубежных вузов, в который вместе с УГГУ вошли: Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», Южно-Российский

государственный политехнический университет имени М. И. Платова, Северо-Кавказский институт горного дела и металлургии, Технический университет «Фрайбергская горная академия» (Германия), Горный университет Леобена (Австрия), Туринский университет (Италия), Ханойский университет горного дела и геологии (Вьетнам), Университет науки и технологии при Вьетнамской Академии наук. Координатором проекта является Технический университет «Фрайбергская горная академия», старейший горный вуз Европы.

*Главная цель проекта* Эразмус+ МИНЕРАЛ – создание при помощи современных интернет-технологий единого образовательного пространства для вузов-участников проекта и совместное обучение в нем студентов по образовательным программам, разработанным в соответствии со стандартами Болонского процесса.

*Задачи проекта:*

- способствовать интернационализации образования и сотрудничества в области геологии и геофизики путем создания многонациональной веб-сети;
- повышать привлекательность профессионального образования в области геологии и геофизики;
- модернизировать лабораторную базу университетов современным оборудованием.

Уральскому государственному горному университету на основании подписанного участниками проекта Партнерского соглашения о сотрудничестве было определено основным направлением деятельности *распространение информации и опыта участников проекта (диссеминация результатов)*.

*Стратегия диссеминации* – распространения результатов проекта – включала в себя три основных этапа:

*Этап 1.* Начальная фаза распространения – это ознакомление заинтересованных сторон, в том числе студентов и преподавателей вузов, с планом основных мероприятий по программе Эразмус+ МИНЕРАЛ. Помимо изучения специальных брошюр и других информационных материалов, главным механизмом диссеминации стала разработка Центром дистанционных технологий и электронного обучения УГГУ специального сайта Эразмус+ МИНЕРАЛ, который размещал необходимую для всех участников координирующую информацию на русском и английском языках, причем новостной блок постоянно обновляется.

*Этап 2.* Промежуточная фаза распространения – это регулярный выпуск на сайте бюллетеней, отражающих основные события проекта (events) и инновационные идеи проекта. Публикация на сайте материалов о программе имела не только локальный характер в рассмотрении информации для студентов, преподавателей, администрации вузов-партнеров, но и предполагала расширение целевой аудитории программы для вовлечения других российских и зарубежных вузов и, в свою очередь, их партнеров (администрации, органов местного самоуправления, предприятий, заинтересованных в обучении персонала).

*Этап 3.* Заключительный этап распространения осуществлял цель достижения устойчивости результатов программы в целом. Это связано с применением разработанных вузами-партнерами курсов, материалов, методик в учебном процессе с возможностью их адаптации и использования в других программах обучения. Данный этап включал как организацию специальных мероприятий, способствовавших продвижению проекта, так и публикацию статей в ведущих научных журналах участников консорциума, проведение на их площадках научных конференций, круглых столов, симпозиумов. Вопросы, связанные с освещением основных механизмов диссеминации, кроме материалов в интернете и телевизионных программах, были изложены в научных публикациях российских и зарубежных представителей консорциума [1–3].

Эффективность проектной деятельности участников консорциума по реализации целей и задач программы Эразмус+ МИНЕРАЛ обсуждалась и анализировалась во время плановых рабочих встреч. Фрайбергская горная академия как координатор проекта организовала в феврале 2017 г. на своей площадке стартовое совещание, на котором было подписано Соглашение участников консорциума с указанием их функциональных обязанностей. На первой встрече во Фрайберге партнеры обсудили план диссеминации и устойчивости проекта, структуру сайта. На совещании были выработаны инструменты (механизмы) распространения, которые включали следующие формы деятельности:

- подготовка, сопровождение и обновление сайта;
- размещение информационных материалов о главных событиях проекта (events);

**Таблица 1. Методические семинары**  
**Table 1. Methodological seminars**

Дата и место	Организатор	Повестка
Февраль 2017, Фрайберг	Фрайбергская горная академия	Обсуждение учебных планов магистерской программы; обсуждение предложений по адаптации и модернизации существующих курсов
Сентябрь 2017, Турин, Сицилия	Туринский университет	Получение и обновление практических навыков лабораторных исследований в аудиторных и полевых условиях
Ноябрь 2017, Леобен	Университет Леобена	Изучение инновационных методик обучения для проведения зимней школы «Юный геолог»
Июль 2018, Владикавказ	Южно-российский государственный технический университет	Развитие Web-сети консорциума
Октябрь 2018, Ханой	Ханойский университет горного дела и геологии	Апробация практического курса обучения
Октябрь 2019, Москва	МИСиС	Разработка рекомендаций по программам двойных дипломов, подписание соглашений о намерениях по реализации программ двойных дипломов, обсуждение стабильности проекта

- информация о встречах по ключевым вопросам деятельности консорциума;
- подготовка научных публикаций;
- участие в международных мероприятиях и конференциях;
- передача опыта и распределение компетенций среди вузов для разработки своих модулей единой магистерской программы.

В целях эффективного выполнения работ по проекту для участников консорциума был организован целый ряд учебно-методических семинаров. На них рассматривались вопросы сотрудничества вузов и проводились координационные мероприятия.

Каждый вуз-участник консорциума, проводивший на своей площадке плановый методический семинар для рабочих групп университетов, отвечал за его повестку, коррелируя ее с другими участниками консорциума. Это отражено в перечне главных методических семинаров (табл. 1).

Во время плановых встреч представителей консорциума подводились итоги этапов диссеминации, динамика и эффективность деятельности по ее осуществлению (реализации).

*Главный предмет дискуссий* во время плановых встреч (совещаний) рабочих групп университетов-партнеров – это сопоставление магистерских программ по

геологии в российских, европейских и вьетнамских университетах. Для выявления объективных и субъективных трудностей, истории и характера возникающих проблем рабочими группами во время данных мероприятий был проведен всесторонний сравнительный анализ существующих магистерских программ исходя из требований (дескрипторов) Болонского процесса. Каждому университету-члену консорциума была определена роль (функциональные обязанности) в подготовке материалов для магистерской программы на основе электронной платформы обучения (OPAL), введена ориентированная на учащихся система накопления баллов (система ECTS) – основа для обеспечения «прозрачности» результатов обучения, и разработано руководство по структуризации содержания обучающих программ. Учебная программа содержала: общий модуль, специализированный модуль, включающий практику, и исследовательский модуль, включающий магистерскую диссертацию. Для доступности представляемых материалов каждый участник консорциума разработал 6 учебно-методических модулей, содержащих электронные учебные ресурсы, включая 3 специальных модуля на английском языке. Модули УГГУ отражены в табл. 2.

**Таблица 2. Учебно-методические модули**  
**Table 2. Academic modules**

1.	Methods and technologies of processing and interpretation of geological and geophysical data	Методы и технологии обработки и интерпретации геолого-геофизических данных	1 семестр, 5 ЗЕТ
2.	Modelling of physical processes in the rock mass	Методы моделирования физических процессов в горном массиве	2 семестр, 7 ЗЕТ
3.	Fundamentals of geophysical methods	Основы геофизических методов	2 семестр, 7 ЗЕТ

Коллективом преподавателей и ученых кафедры геоинформатики УГГУ (заведующий кафедрой – профессор В. Б. Писецкий) была разработана магистерская программа 09.04.02 «Информационные системы и технологии в нефтегазовой отрасли». Читаемые ранее курсы были существенно переработаны в соответствии с задачами проекта Эразмус+ МИНЕРАЛ и в контексте изменений, происходящих в современном научно-образовательном законодательстве.

Уникальность данной магистерской программы состоит в ее практической ориентированности на деятельность ведущих российских и мировых нефтегазовых компаний. Полученные знания явились результатом многолетнего труда уральских ученых, преподавателей и специалистов, а также получили апробацию на многочисленных научных конференциях, прежде всего на традиционной Уральской горнопромышленной декаде. Проведенный в УГГУ 10 декабря 2018 г. экспертами национального офиса Эразмус+ МИНЕРАЛ в России промежуточный мониторинг реализации проекта показал наличие на кафедре геоинформатики современного программного и технического обеспечения, эффективно используемого для осуществления проектных мероприятий, а именно:

- научно-исследовательские (функционирующий Центр горного мониторинга угольных предприятий);
- коммуникационные (сайт ЦДТ и ЭО награжден дипломом Oxford Summit of Leaders «Science and Education»);
- учебно-методические (лабораторный и компьютерный фонд кафедры геоинформатики и других кафедр университета).

В читаемых дисциплинах магистерского курса был использован опыт научно-исследовательского и практического сотрудничества с вьетнамскими нефтедобы-

вающими компаниями. По окончании обучения в магистратуре УГГУ по международной магистерской программе «Геоинформационные системы в нефтегазовой отрасли» выпускники будут иметь право получения двух дипломов – диплома УГГУ и международного магистерского диплома зарубежного вуза-участника консорциума. Второй диплом предоставит российским магистрам возможность дальнейшего обучения в зарубежных вузах, а также преподавания в них.

Одним из ключевых мероприятий по диссеминации результатов проекта Эразмус+ МИНЕРАЛ стала панельная дискуссия «Перспективы региональной и международной интеграции в области образовательной и научной деятельности», проведенная 13 июля 2017 г. УГГУ совместно с Министерством образования Свердловской области и Министерством промышленности и науки Свердловской области в рамках деловой программы международной промышленной выставки ИННОПРОМ-2017. На ней преподаватели и специалисты центра дистанционного обучения УГГУ поделились опытом и методами применения инновационных образовательных технологий.

Отметим, что в рамках XVI Уральской горнопромышленной декады (апрель 2018 г.) состоялась методическая дискуссия «Опыт, проблемы и перспективы развития электронного обучения в международном образовательном пространстве», которая определила возможные перспективы развития сотрудничества с другими вузами, а в апреле 2019 г. в рамках XVII Уральской горнопромышленной декады состоялась методическая дискуссия «Перспективы развития e-learning в международном информационном образовательном пространстве», на которой рассматривались перспективы развития системы электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Результаты исследований, связанных с вопросами электронного обучения, были изложены представителями УГГУ и других российских вузов в ряде работ [4–9].

Апробацией программы Эразмус+ МИНЕРАЛ стала для всех участников консорциума зимняя школа «Юный геолог», которая проводилась два года подряд и показала свою эффективность. Сфера распространения зимней школы (охват массовой аудитории) – половина земного шара в шести часовых поясах, от Европы через Россию до Юго-Восточной Азии. В двух зимних школах приняли участие 372 молодых ученых и студентов, 115 из них представляли Уральский государственный горный университет. В 2019 г. репетицией зимней школы стала XXVI Свердловская областная школа «Юный геолог», которая прошла 11 февраля, в день Российской науки, и собрала свыше 150 школьников из Свердловской, Челябинской и Тюменской областей. Организованная на Олимпиаде презентация программы Эразмус+ МИНЕРАЛ показала возможности международного образовательного сообщества и содействовала профориентационной работе с будущими абитуриентами университета.

Зимняя школа включала виртуальные лекции по геологической тематике от всех университетов-участников проекта. УГГУ подготовил для нее 4 видеолекции: «Минералогическое богатство Урала»; «Драгоценные металлы и камни Урала»; «Уникальные геологические объекты Урала»; «Инновационные сейсмические технологии в разведке минеральных ресурсов» (совместно с промышленными партнерами УГГУ).

Электронная система обучения и управления курсами Moodle дала возможность участникам зимней школы знакомиться с лекциями и контрольными заданиями в онлайн-режиме как в учебном классе, так и в любых других местах, например у себя дома. В зимней школе студенты университетов получили уникальную возможность слушать лекции и общаться с ведущими преподавателями и специалистами из Италии, Германии, Австрии, изучать программные про-

дукты мировых трендов в области геологии и геофизики. После самостоятельного освоения учебного материала участники школы ответили на тестовые вопросы для проверки своей компетенции в геологической области. По итогам зимней школы «Юный геолог» и «Юный геолог-2» ее активным участникам были вручены международные сертификаты программы Эразмус+ МИНЕРАЛ.

Задачи зимней школы:

1. Популяризация всего контента программы Эразмус+ МИНЕРАЛ, в том числе популяризация научно-образовательного потенциала УГГУ, одного из старейших технических вузов России.

2. Знакомство россиян и иностранных граждан (фактическое и визуальное) с уникальными экспонатами геологического музея УГГУ, что открывает перспективы совместной музейной деятельности вузов-участников консорциума.

3. Формирование устойчивого интереса к востребованной во всем мире профессии геолог.

Необходимо отметить, что дальнейшее использование представленных на зимней школе материалов в магистерских программах российских университетов и их зарубежных партнеров дает им возможность участия в различных международных программах академической мобильности, а также в программах дополнительного образования (post graduate education).

Проведение зимней школы выявило следующие проблемы, которые необходимо учитывать при организации мероприятия. В частности, в связи с особенным стилем изложения материала, принятым в зарубежных университетах, российским участникам было трудно группировать и анализировать получаемую информацию, выделять главные вопросы. Преодоление когнитивного диссонанса напрямую связано с необходимостью повышать языковую подготовку российских участников и формировать у них навыки системного критического мышления. Необходимо также совершенствовать видеокурсы, предлагаемые УГГУ участникам зимней школы с использованием визуальных образов при передаче информации и оптимизации материала для его доступности широкой аудитории.

Был проведен выборочный опрос участвовавших в ней студентов УГГУ. По их мнению, проведение зимней школы способствовало:

- развитию знаний по геологической тематике;
- знакомству с новыми информационными технологиями;
- получению научной информации по геолого-геофизической тематике, связанной с будущей профессиональной деятельностью студентов, например, по специальности «Геофизические методы поисков и разведки».

Организация международной зимней школы «Юный геолог» должна стать регулярной в УГГУ, так как участие в ней позволяет получать всестороннюю информацию по геологии месторождений полезных ископаемых, знакомиться с опытом ведущих зарубежных и отечественных университетов, углублять уровень языковой подготовки. Опыт проведения зимней школы «Юный геолог» в УГГУ свидетельствует о том, что ее участники получают возможность войти в мировое образовательное пространство и мировое геологическое сообщество, знакомиться с современными обучающими технологиями, приобретать навыки международной коммуникации. Таким образом, зимняя школа стала одним из ключевых инструментов продвижения магистерской программы в рамках проекта Эразмус+ МИНЕРАЛ.

*Конечным результатом* участия УГГУ в проекте Эразмус+ МИНЕРАЛ станет создание в 2020 г. международной магистерской программы «Геоинформационные системы в нефтегазовой отрасли». Запуск данной совместной магистерской программы консорциум вузов планирует в 2020 г. по единым стандартам стран-

участниц. В нее войдут общие, специализированные, практические и исследовательские модули. Обучение будет вестись на английском языке с применением современных дистанционных технологий.

Существует реальная возможность распространения данной магистерской программы, прежде всего в профильных технических университетах и научных центрах стран азиатского региона (Вьетнам, Китай, Лаос и др.). Актуальность подобной программы связана с решением задач по подготовке высококвалифицированных кадров для развития ресурсной базы стран Центральной и Юго-Восточной Азии, что соответствует производственным интересам национальных компаний нефтегазового комплекса.

Особый интерес результаты проектов представляют для всех заинтересованных организаций (вузов, промышленных предприятий, научных центров) Республики Вьетнам. Тематика проекта Эразмус+ МИНЕРАЛ непосредственно связана с необходимостью развития геологического образования и горнодобывающей промышленности различных регионов Республики Вьетнам, стратегического партнера России. Отметим, что в Екатеринбурге существует Общество российско-вьетнамской дружбы. В Свердловскую область регулярно приезжают правительственные делегации из Вьетнама, с которыми проводятся переговоры и консультации по развитию сотрудничества в сферах образования, науки, производства и культуры. Давние исторические традиции сотрудничества двух стран, России и Вьетнама, предполагают дальнейшее развитие плодотворного и взаимовыгодного сотрудничества в актуальной для стран-партнеров горнодобывающей сфере. Ученые-специалисты УГГУ уже имеют многолетний опыт сотрудничества с предприятиями Вьетнама, который отражен в большом количестве серьезных научных публикаций.

В продолжение совместной работы по проекту Эразмус+ МИНЕРАЛ планируется участие ученых Института геофизики Вьетнамской академии наук в Уральской горнопромышленной декаде и подготовка совместных научных трудов по данному направлению. В перспективе есть реальная возможность развивать партнерские связи УГГУ с высшими учебными заведениями и неакадемическими партнерами республики Вьетнам с использованием IT-технологий в сфере подготовки геологов, учитывая особенности регионов. Опыт развития международного сотрудничества отражен в научных публикациях [10–13]. Таким образом, есть организационные и учебно-методические основания для интеграции опыта УГГУ и его партнеров из российских и европейских вузов в учебный процесс вузов Вьетнама.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Дребенштедт К., Ческидов В. В. Задачи и прогресс проекта МИНЕРАЛ. Модернизация геологического образования в российских и вьетнамских университетах // Международный симпозиум Неделя горяка–2018. Москва, 2018. 556 с.
2. Helmut Mischo, Elisabeth Clausen, Oliver Langefeld, Carsten Drebenstedt, Ulrich Paschedag. Studying mining engineering in Germany: General conditions, locations and study programmes // Glueckauf Mining Reporte. 2018. P. 413–424.
3. Коломиец А. В. Модернизация геологического образования в рамках Эразмус+ // Основы инженерного образования в России: сб. статей. Новочеркасск, 2017. С. 212–213.
4. Polukhin O. N., Komashchenko V. I., Drebenstedt K. Potential of cooperation between the Russian and German Universities specializing in mining and geology. Gornyi Zhurnal. 2014. No. 8. P. 79–82.
5. Ермаков Б. Стандарты ISTE: первое знакомство / перевод М. Н. Морозова. URL: <http://edublogru.blogspot.ru/2017/06/iste.html> (дата обращения: 31.01.2020).
6. Jiang G., Li X., Li G., Qin M., Zhou Y. Reform of the examination and evaluation system for the mechanical specialty in universities. World Transactions on Engineering and Technology Education. 2015. Vol. 13. No. 4. P. 620–626.
7. Гаврилова Л. А. Дистанционное образование. Электронные курсы. Екатеринбург: УГГУ, 2014. С. 35–38.

8. Осин А. В. Электронные образовательные ресурсы нового поколения. URL: [http://window.edu.ru/resource/957/63957/files/EOR\\_NP\\_v\\_voprosah\\_i\\_otvetah-1.pdf](http://window.edu.ru/resource/957/63957/files/EOR_NP_v_voprosah_i_otvetah-1.pdf) (дата обращения: 31.01.2020).

9. Белов С. В., Гаврилова Л. А. Национальная система компетенций и квалификаций // Технологическое оборудование для горной и нефтяной промышленности: сб. тр. XI Междунар. науч.-техн. конф. Чтения памяти В. Р. Кубачека. Екатеринбург: УГГУ, 2013. С. 3–4.

10. Силина Т. С. Использование информационно-коммуникационного пространства при решении образовательных геолого-геофизических и экологических задач // Открытое и дистанционное образование. 2010. № 1(37). С. 49–54.

11. Силина Т. С. Состояние и задачи дальнейшего развития дистанционных форм обучения в Уральском государственном горном университете // Теория и практика мировой науки. 2016. № 3. С. 67–70.

12. Беляев В. П., Силина Т. С., Зырянова Е. С., Порядин Д. А. Опыт проведения международной зимней школы «Юный геолог» в Уральском государственном горном университете // Уральская горная школа – регионам: сб. докл. Междунар. науч.-практ. конф. Екатеринбург: УГГУ, 2019. С. 18–19.

13. Carsten Drebenstedt. Mining engineering education at the Freiberg Mining Academy in the light of social changes and globalization: Problems and solutions. Gornyi Zhurnal. 2018. No. 6. P. 70.

Поступила в редакцию 10 декабря 2019 года

### Сведения об авторах:

**Беляев Владислав Петрович** – кандидат философских наук, доцент, заведующий кафедрой философии и культурологии Уральского государственного горного университета. E-mail: [ief.flk@m.ursmu.ru](mailto:ief.flk@m.ursmu.ru)

**Силина Тамара Сергеевна** – кандидат геолого-минералогических наук, доцент кафедры геоинформатики, начальник Центра дистанционных технологий и электронного обучения Уральского государственного горного университета. E-mail: [tamarasil@mail.ru](mailto:tamarasil@mail.ru)

**Порядин Дмитрий Алексеевич** – инженер центра дистанционных технологий и электронного обучения Уральского государственного горного университета. E-mail: [dmitriyporyadin@gmail.com](mailto:dmitriyporyadin@gmail.com)

DOI: 10.21440/0536-1028-2020-2-119-127

## UrSMU participation in the Erasmus+ MINERAL international scientific and educational program called Modernization of Geological Education in Russian and Vietnamese Universities

Vladislav P. Beliaev<sup>1</sup>, Tamara S. Silina<sup>1</sup>, Dmitrii A. Poriadin<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ural State Mining University, Ekaterinburg, Russia.

### Abstract

**Research aim** is to analyze the experience of the universities participating in the project which, on the basis of modern Internet technologies, creates a single educational space and co-education under the educational programs developed in accordance with the of the Bologna process standards.

**Research relevance.** The introduction of e-learning and distance technologies is one of the main directions of increasing the educational process effectiveness and globalization.

**Research methodology.** To analyze the experience of Russian and foreign universities in the implementation of e-learning and electronic documentation, the method of expert assessments was applied and actual indicators of training management in the participating universities were used.

**Results.** The testing of innovative technologies was carried out by organizing scientific and methodological seminars of the consortium participants. It has been established that the most effective means of organizing a system of international cooperation is the dissemination, mechanism of project results distribution. Main dissemination tools have been formulated. Practical recommendations for the implementation of e-learning have been developed.

**Scope of the results.** The research results can be used in various international programs of academic mobility and applied in the educational process of Russian and foreign universities.

**Key words:** dissemination; e-learning; modernization; events; internationalization of education; methodological seminar; multinational web network; Young Geologist winter school; consortium of universities; model of education.

### REFERENCES

1. Drebenstedt K., Cheskidov V. V. Goals and progress of the project MINERAL. Modernisation of geology education in Russian and Vietnamese Universities. In: *Miner's Week International Symposium*, 2018. Moscow; 2018. (In Russ.)

2. Helmut Mischo, Elisabeth Clausen, Oliver Langefeld, Carsten Drebenstedt, Ulrich Paschedag. Studying mining engineering in germany: general conditions, locations and study programmes. Article (PDF Available). *Glueckauf Mining Reporte*. 2018. pp. 413–424.

3. Kolomiets A. V. Modernization of geological education under the programme Erasmus+. In: *Fundamentals of engineering education in Russia: collected works*. Novocherkassk; 2017. (In Russ.)
4. Polukhin O. N., Komashchenko V. I., Drebenshtedt K. Potential of cooperation between the Russian and German Universities Specializing in Mining and Geology. *Gornyi Zhurnal = Mining Journal*. 2014; 8: 79–82. (In Russ.)
5. Ermakov B. *ISTE standards: hands on review*. Available from: <http://edublogru.blogspot.ru/2017/06/iste.html> [Accessed 31 January 2020]. (In Russ.)
6. Jiang G., Li X., Li G., Qin M., Zhou Y. Reform of the examination and evaluation system for the mechanical specialty in universities. *World Transactions on Engineering and Technology Education*. 2015; 13(4): 620–626.
7. Gavrilova L. A. *Distance education*. Electronic courses. Ekaterinburg: UrSMU Publishing; 2014. (In Russ.)
8. Osin A. V. New generation electronic educational resources. Available from: [http://window.edu.ru/resource/957/63957/files/EOR\\_NP\\_v\\_voprosah\\_i\\_otvetah-1.pdf](http://window.edu.ru/resource/957/63957/files/EOR_NP_v_voprosah_i_otvetah-1.pdf) [Accessed 31 January 2020]. (In Russ.)
9. Belov S. V., Gavrilova L. A. National system of competencies and qualifications. In: *Technological equipment for the mining and oil industries: Proceedings of the XI International Research-to-Pract. Conf. "Readings in memory of V. R. Kubachek"*. Ekaterinburg: UrSMU; 2013. (In Russ.)
10. Silina T. S. Use is information-communication space at the decision of educational geologo-geophysical and ecological problems. *Otkrytoe i distantsionnoe obrazovanie = Open and distance education*. 2010; 1(37): 49–54. (In Russ.)
11. Silina T. S. State and tasks of further development of distance learning in the Ural State Mining University. *Teoriia i praktika mirovoi nauki = Theory and Practice of World Science*. 2016; 3: 67–70. (In Russ.)
12. Beliaev V. P., Silina T. S., Zyrianova E. S., Poriadin D. A. Experience of the Young Geologist international winter school at the Ural State Mining University. In: *Ural mining school to the regions: proceedings of the International Research-to-Pract. Conf. Ekaterinburg: UrSMU Publishing; 2019*. (In Russ.)
13. Carsten Drebenstedt. Mining engineering education at the Freiberg Mining Academy in the light of social changes and globalization: Problems and solutions. *Gornyi Zhurnal = Mining Journal*. 2018; 6: 70.

Received 10 December 2019

#### Information about authors:

**Vladislav P. Beliaev** – PhD (Philosophy), Associate professor, Head of the Department of Philosophy and Cultural Studies, Ural State Mining University. E-mail: [ief.flk@m.ursmu.ru](mailto:ief.flk@m.ursmu.ru)

**Tamara S. Silina** – PhD (Geology and Mineralogy), associate professor of the Department of Geoinformatics, chief of the Center of distance technologies and e-learning, Ural State Mining University. E-mail: [tamarasil@mail.ru](mailto:tamarasil@mail.ru)

**Dmitrii A. Poriadin** – engineer, Center of distance technologies and e-learning, Ural State Mining University. E-mail: [dmitriyporyadin@gmail.com](mailto:dmitriyporyadin@gmail.com)

**Для цитирования:** Беляев В. П., Силина Т. С., Порядин Д. А. Опыт участия УГТУ в международной научно-образовательной программе Эразмус+ МИНЕРАЛ «Модернизация геологического образования в российских и вьетнамских университетах» // Известия вузов. Горный журнал. 2020. № 2. С. 119–127. DOI: 10.21440/0536-1028-2020-2-119-127

**For citation:** Beliaev V. P., Silina T. S., Poriadin D. A. UrSMU participation in the Erasmus+ MINERAL international scientific and educational program called Modernization of Geological Education in Russian and Vietnamese Universities. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenii. Gornyi zhurnal = News of the Higher Institutions. Mining Journal*. 2020; 2: 119–127 (In Russ.). DOI: 10.21440/0536-1028-2020-2-119-127