

ПОДГОТОВКА КАДРОВ ДЛЯ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

TRAINING OF PERSONNEL FOR THE ARCTIC ZONE REPUBLIC OF SAHA (YAKUTIA)

УДК 378.14

DOI: 10.15372/PEMW20190413

В. П. Игнатьев

Северо-Восточный федеральный университет
имени М. К. Аммосова», Якутск, Российская
Федерация, e-mail: vpi_50@mail.ru

Ignatiev, V. P.

North-Eastern Federal University named after
M. K. Ammosov, Yakutsk, Russia.
e-mail: vpi_50@mail.ru

И. П. Богусhevich

Северо-Восточный федеральный университет
имени М. К. Аммосова», Якутск, Российская
Федерация, e-mail: ip.bogushevich@s-vfu.ru

Bogushevich, I. P.

North-Eastern Federal University named after
M. K. Ammosov, Yakutsk, Russia.
e-mail: ip.bogushevich@s-vfu.ru

А. А. Дарамеева

Северо-Восточный федеральный университет
имени М. К. Аммосова», Якутск, Российская
Федерация, e-mail: daa-itf@mail.ru

Daramaeva, A. A.

North-Eastern Federal University named after
M. K. Ammosov, Yakutsk, Russia.
e-mail: daa-itf@mail.ru

Аннотация. В последние годы проблеме освоения арктических территорий во всем мире уделяется очень пристальное внимание, что связано с их огромным потенциалом, который еще недостаточно изучен и освоен. При изучении Арктики должен использоваться системный подход, рассматривающий в комплексе многие аспекты эффективного функционирования северных территорий. При подготовке кадров, способных работать в суровых северных условиях, необходим учет специфики работы в Арктической зоне. Необходимо разработать востребованные работодателями новые образовательные программы с перечнем дисциплин, формирующих профессиональные компетенции, необходимые для ведения трудовой деятельности в экстремальных условиях Арктики.

Цель статьи – показать, какие специалисты сегодня требуются для решения приоритетных задач развития северных и арктических территорий Республики Саха (Якутия). При изучении материалов по теме статьи использовалось сочетание теорий системного и деятельностного подходов к подготовке кадров для работы в условиях Арктики. Кроме анализа, сравнения и обобщения содержания зарубежных и российских научных и информационных источников, имеющих отношение к заявленной проблеме, использовались также организационные (сравнительный и комплексный), эмпирический (экспертных оценок, анализа про-

Abstract. In recent years, the problem of the development of the Arctic territories throughout the world has received very close attention, which is associated with their enormous potential that has not been sufficiently studied and developed so far. When studying the Arctic, a systematic approach should be used, considering a lot aspects of the effective functioning of the northern territories taken as a whole. When training personnel capable of working in the harsh northern conditions, it is necessary to take into account the specifics of work in the Arctic zone. It is necessary to develop new educational programs that are in demand by employers with a list of disciplines that form the professional competencies necessary for working in the extreme conditions of the Arctic. The purpose of the article is to show which specialists are required today to solve the priority tasks of the development of the Sakha Republic's (Yakutia) northern and Arctic territories. While studying materials on the topic of the article, a combination of theories of the systemic and activity approaches to training personnel for work in the Arctic conditions was used. In addition to analyzing, comparing and summarizing the content of foreign and Russian scientific and informational sources relevant to the stated problem, organizational (comparative and complex), empirical (expert assessments, process analysis), qualitative data processing research methods were used to systematize the data. Theoretical analysis of the scientific, popular sci-

цесса), качественной обработки данных методы исследования, позволившие систематизировать полученные данные. Был проведен теоретический анализ научной, научно-популярной, учебной литературы по теме исследования; анализ учебно-методической документации (учебных планов, основных профессиональных образовательных программ, рабочих программ дисциплин), нормативных документов (ФГОС, профессиональных стандартов, примерных основных образовательных программ, инструктивных писем Минобрнауки России и др.). Рассмотрены основные особенности функционирования арктических территорий Российской Федерации. Определены приоритетные задачи, которые необходимо решить для развития отраслевых секторов экономики и социальной сферы арктических территорий России. Установлен перечень профессиональных компетенций, которые должны быть сформированы у выпускников для эффективной работы в суровых условиях Арктики. Разработанный перечень новых магистерских программ и отдельных модулей дисциплин, учитывающих специфику работы в условиях Арктики, может быть предложен другим образовательным организациям высшего образования для совместной подготовки специалистов.

Ключевые слова: Арктическая зона, Арктика, высшее образование, подготовка кадров, образовательная программа, магистратура, компетенции.

Для цитаты: Игнатиев В. П., Багушевич И. П., Дарамаяева А. А. Подготовка кадров для арктической зоны Республики Саха (Якутия). // Профессиональное образование в современном мире. 2019. Т. 9, №4. С. 3265–3276.

ence, educational literature on the research topic was conducted; as well as analysis of educational and methodological documentation (curricula, basic professional educational programs, work programs of disciplines) and regulatory documents (federal state educational standard, professional standards, sample basic educational programs, instructional letters of the Ministry of Science and Higher Education of Russia, etc.). The main features of the functioning of the Arctic territories of the Russian Federation are considered. The priority tasks needed for the development of sectoral branches of the economy and social sphere in the Arctic territories of Russia have been identified. A list of graduates' professional competencies that must be formed to work effectively in the harsh Arctic conditions was defined. The developed list of new master's programs and individual modules of disciplines that take into account the specifics of work in the Arctic, can be offered to other institutions of higher education for joint training of specialists.

Keywords: Arctic zone, the Arctic, higher education, training, educational program, master's studies, competence.

For quote: Ignatiev V.P., Bogushevich I.P., Darameeva A.A. [Training of personnel for the Arctic zone of the Sakha Republic (Yakutia)]. *Professionalnoe obrazovanie v sovremennom mire* = Professional education in the modern world, 2019, vol. 9, no. 4, pp. 3265–3276.

DOI: 10.15372/PEMW20190413

DOI: 10.15372/PEMW20190413

Введение. В связи с предстоящим масштабным освоением арктических территорий перед мировым сообществом возникает множество проблем, связанных со спецификой данного региона. В последние годы внимание к Арктике во всем мире очень сильно возросло, так как на её обширной территории сосредоточены огромные запасы полезных ископаемых, большинство из которых до сегодняшнего дня остаются нетронутыми.

Выступая на V Международном арктическом форуме «Арктика – территория диалога», состоявшемся в г. Санкт-Петербург 9 апреля текущего года, президент Российской Федерации В. В. Путин отметил, что «Уже в этом году намерены подготовить и принять новую стратегию развития российской Арктики до 2035 года. Она должна объединить мероприятия наших национальных проектов и государственных программ, инвестиционные планы инфраструктурных компаний, программы развития арктических регионов и городов» [1]. В своем выступлении глава государства дал понять, что во главу угла ставятся экономические критерии, которые выражаются в значительном возрастании роли арктических территорий в дальнейшем поступательном развитии экономики страны. Для интенсивного освоения обширных территорий Арктической зоны страны необходимо комплексное решение многих проблем, связанных с реализацией проектов на основе экологических стандартов, учитывающих суровые климатические условия, практическое отсутствие транспортной инфраструктуры, особые требования к технике и технологиям, специфичность требуемых специалистов и многие другие особенности северных

отдаленных территорий. Все эти проблемы должны учитываться в процессе подготовки кадров для Арктической зоны России.

В Арктическую зону Российской Федерации (АЗРФ) входят 8 субъектов, граничащих с побережьем Северного ледовитого океана: Мурманская область, Архангельская область, Ненецкий автономный округ, Ямало-Ненецкий автономный округ, Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район, Республика Саха (Якутия), Чукотский автономный округ и Камчатский край. На северные территории и приравненные к ним местности приходится 10 из 17 млн км² общей площади Российской Федерации; 20% территории страны, или 3 млн км², лежит к северу от полярного круга. В Арктической зоне России проживает около 2,5 млн человек [2, с. 2]. Все эти регионы Российской Федерации участвуют в освоении Арктики, внося свой вклад в развитие северных территорий, которым в советское время уделялось мало внимания.

При комплексном освоении Арктической зоны России во главу угла должен ставиться вопрос бережного отношения к ранимой северной природе. Строгое соблюдение экологических стандартов в процессе освоения северных арктических территорий должны с самого начала стать нормой для всех предприятий, участвующих в промышленном освоении Арктики.

Наибольшая площадь арктической территории Российской Федерации (свыше 1,6 млн. кв. км) расположена в Республике Саха (Якутия). В настоящее время согласно Указу Президента России В. В. Путина от 13 мая 2019 года 13 районов (улусов) Республики Саха (Якутия) входят в Арктическую зону Российской Федерации. До выхода Указа президента России В. В. Путина к Арктической зоне России относилось только 5 районов республики, которые имели прямой выход на Северный ледовитый океан, что являлось единственным критерием причисления северных районов республики к АЗРФ. Новый Указ восстановил справедливость в этом вопросе, добавив ещё 8 районов, расположенных за линией Северного полярного круга (66°33' северной широты), к АЗРФ. Все 13 районов находятся в экстремальных природно-климатических условиях, имеют схожие социально-экономические, демографические и инфраструктурные характеристики, очаговый характер промышленно-хозяйственного освоения. Арктическая зона Якутии имеет большие потенциальные возможности для бурного экономического роста и может со временем стать флагманом опережающего устойчивого развития экономики республики. При этом основным барьером инновационного развития Арктики остается острый дефицит профильных кадров с высшим образованием, способных эффективно трудиться в суровых северных условиях.

В данной статье мы показываем, какая специфика существует в процессе освоения территории Арктической зоны России, что должно учитываться при подготовке специалистов с высшим образованием, по каким образовательным программам они должны готовиться, какие специальные дисциплины изучать и какими профессиональными компетенциями в итоге овладеть.

Постановка задачи. Вопросам исследования арктических территорий Российской Федерации посвящены работы многих отечественных исследователей и ученых, которые рассматривали различные аспекты их жизнедеятельности. Проблемы мониторинга устойчивости Арктики рассматриваются в работах Т. К. Власовой, А. Н. Петрова, С. Г. Волкова, которые приводят оценку опыта стран арктического региона в разрешении конфликтных ситуаций при хозяйственном освоении территории и его значение для России [3], В. А. Цукермана и Е. С. Горячевской, определивших финансовую устойчивость основных горно-обогатительных предприятий, функционирующих на территории АЗРФ [4], В. И. Кондратьевой, Ю. Ф. Лукина, которые представили обширный обзор перспектив устойчивого развития российской Арктики, и итоги работы 10 круглых столов, на которых были рассмотрены проблемы и различные стороны функционирования арктических территорий [5].

Огромный экономический потенциал Арктики связан с большими запасами полезных ископаемых, добыча которых сопряжена со многими трудностями, которые необходимо учитывать для того, чтобы обеспечить их эффективную разведку и добычу. Данные вопросы рассмотрены в работах Ю. П. Ампилова, О. В. Жукова, оценивших состояние и перспективы освоения углеводородного потенциала российской Арктики, включая проблемы технического оснащения и сбыта добываемого сырья [6], Н. Л. Добрецова и Н. П. Похиленко, которые провели анализ геологического строения российских арктических территорий и дали краткую информацию о размещении и объемах запасов стратегически важных твердых полезных ископаемых [7], А. И. Татаркина, Е. А. Захарчук, В. Г. Логинова, предложивших авторскую парадигму освоения и развития Арктической зоны Российской Федерации, основанную на реализации принципа системности принятия и реализации решений [8].

В процессе освоения арктических территорий остро встанет вопрос и с энергообеспечением региона. Данный вопрос рассматривается в статье Т. С. Габдрахмановой, С. В. Киселевой, О. С. Попель, А. Б. Тарасенко, которые раскрывают особенности развития возобновляемой энергетики в АЗРФ, оценивая валовой и технический потенциал энергии солнца, ветра и отходов лесной и деревообрабатыва-

ющей промышленности на территории АЗРФ [9]. В работе В. М. Зайченко, А. А. Чернявского, Н. Л. Новикова, А. Н. Новикова, предусматривается развитие систем электроснабжения АЗРФ посредством сооружения атомных теплоэлектростанций, в том числе плавучих, а также расширение использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ), включая ветровую и солнечную энергии [10].

Не менее сложные проблемы предстоит решить и в части транспортного обеспечения арктических территорий. Данные вопросы рассматриваются в работе Б. Ю. Васильева, В. М. Шульженко, которые считают, что в условиях Арктики перспективным видом технических средств освоения месторождений являются подводные перекачивающие комплексы (ППК) для транспортировки углеводородов по донным трубопроводам, способным обеспечить круглогодичную эксплуатацию месторождений углеводородов в независимости от внешних факторов, а также позволяют решать задачу безопасного и эффективного сбора и транспортировки углеводородов [11]. Многие авторы изучают проблему возрождения и эффективного использования северного морского пути. В частности, Н. С. Степанов считает, что развитие северного морского пути играет важную роль в институциональной модернизации экономики России [12]. В случае возобновления северного судоходства А. А. Давыденко предлагает технологические решения по выгрузке контейнерных грузов на необорудованное побережье в условиях Арктики [13].

При комплексном освоении северных арктических территорий важная роль отводится экологическим вопросам, которые рассматриваются, в частности, в работе Н. В. Соловьевой, Л. И. Лобковского, которые предложили метод математического моделирования и оценки экологического риска для шельфовых экосистем морей Арктики при совместном действии естественных, антропогенных и климатических факторов [14]. М. Н. Копылов, С. М. Копылов считают, что экологическая безопасность Арктики является гарантией устойчивого развития коренных народов севера и всего человечества [15]. В. С. Дорогокупец, Л. К. Пипия очень подробно рассмотрели проблемы экологии и рационального природопользования арктических территорий, включая описание экосистемы моря и суши, новейших технологий для мониторинга окружающей среды, условий проживания коренных народов Севера, стратегии развития стран арктического региона [16].

Территория Арктической зоны России является самой малонаселенной, на которой проживают представители коренных малочисленных народов Севера, занимающиеся традиционными промыслами, такими как оленеводство, охота, морской зверобойный промысел, рыболовство. При промышленном освоении арктических территорий необходимо сберечь среду обитания данных народов, сохранив их жизненный уклад, сложившиеся веками социальные отношения, языки и культуру. Стратегические приоритеты и практические формы реализации этнополитики в арктических субъектах Российской Федерации рассмотрены в работе Ф. Х. Соколовой, О. В. Золотарева, Л. А. Максимовой, И. В. Сибирякова [17]. В статье Ю. Ф. Лукина проведен междисциплинарный анализ концептуальных основ и современной ситуации этнокультурного ландшафта Российской Арктики, выявлены проблемы управления конфликтным взаимодействием в сфере социально-этнических отношений [18]. В работе Н. В. Говоровой приводятся данные по численности, демократическим, социальным экономическим показателям субъектов АЗРФ [19].

В последние годы в российских вузах активно изучаются вопросы подготовки кадров для дальнейшего освоения и развития Арктической зоны России [20; 21; 22]. Образовательные организации понимают, что это специфические кадры, поэтому в учебные планы включаются дисциплины и модули, учитывающие различные аспекты работы в экстремальных условиях Арктики.

Методология и методика исследования. При изучении материалов по теме статьи использовалось сочетание теорий системного и деятельностного подходов к подготовке кадров для работы в условиях Арктики. Кроме анализа, сравнения и обобщения содержания научных и информационных источников, имеющих отношение к заявленной проблеме, использовались также организационные (сравнительный и комплексный), эмпирический (экспертных оценок, анализа процесса), качественной обработки данных методы исследования, позволивших систематизировать полученные данные. Изучение и анализ научной, научно-популярной, учебной и справочной литературы по теме исследования, учебно-методической документации (учебных планов, основных профессиональных образовательных программ, рабочих программ дисциплин), нормативных документов (ФГОС, профессиональных стандартов, примерных основных образовательных программ, инструктивных писем Минобрнауки России, касающихся перехода на новое поколение ФГОС 3++, и др.) позволили установить особенности жизнедеятельности и дальнейшего освоения АЗРФ, сформулировать основные профессиональные компетенции, необходимые для работы в условиях Арктики, и определить образовательные программы подготовки специалистов, способных эффективно трудиться в Арктической зоне России.

Результаты. Северо-Восточный федеральный университет имени М. К. Аммосова (СВФУ) имеет опыт подготовки кадров для районов Крайнего Севера с учетом географических, территориальных,

социально-экономических, этнокультурных и других особенностей. Университет имеет три филиала, один из которых расположен на территории Арктики в городе Анадырь Чукотского автономного округа. СВФУ проводит целенаправленную работу по подготовке кадров в интересах развития северных и арктических районов республики.

В настоящее время в университете реализуется 369 основных профессиональных образовательных программ, из которых 176 программ арктической направленности. Это 117 программ подготовки бакалавров, 16 программ подготовки специалистов, 34 программы подготовки магистров и 9 программ подготовки аспирантов. По программам арктической направленности обучается более 9 тысяч студентов, в том числе студенты из числа коренных малочисленных народов Севера.

СВФУ реализует образовательные программы подготовки и переподготовки кадров для приоритетных отраслевых секторов экономики Дальнего Востока, включая арктические территории, а также для секторов и отраслей социальной сферы, для решения следующих приоритетных задач.

1. Строительство автомобильных дорог, обеспечивающих долгую безаварийную работу автотехники в суровых условиях Арктики.

2. Разработка материалов, конструкций и энергоэффективных технологий строительства в АЗРФ с учетом низких температур, многолетнемерзлых грунтов, сейсмичности, сложной транспортной доступности.

3. Комплексное освоение минерально-сырьевой базы АЗРФ, развитие горнодобывающей промышленности с использованием природно-ресурсного потенциала макрорегиона.

4. Обеспечение высококвалифицированными кадрами учреждений здравоохранения, внедрение новых технологий медицинской помощи. Развитие новых биотехнологий на основе использования уникального природного арктического биосырья в фармацевтике, пищевой промышленности и сельском хозяйстве.

5. Обеспечение системы общего образования Арктической зоны России квалифицированными кадрами.

6. Сохранение и поддержка традиционного образа жизни коренных малочисленных народов Российской Федерации.

7. Развитие туристско-рекреационной деятельности на территории АЗРФ посредством разработки экстремальных и экзотических туристических программ и маршрутов.

Для решения первой приоритетной задачи, например, по направлению подготовки «Строительство», направленность «Управление качеством автомобильных дорог в криолитозоне» при изучении профессиональных дисциплин студенты получают углубленные знания по особенностям строительства автомобильных дорог в криолитозоне, включая инженерно-геологические, природно-климатические условия; свойства и технологии использования конструкционных материалов дорожных одежд; методики и технологии восстановления и ремонта дорог; способы и технологии инженерно-геологического и технического прикрытия объектов в целом и отдельных элементов в реальных метеорологических и климатических условиях; нормативы и методики проведения экспертиз проектов по строительству дорог в криолитозоне.

Строительство на арктических территориях имеет свою специфику, которая учитывается при реализации магистерских образовательных программ «Проектирование и строительство зданий и сооружений в условиях Крайнего Севера», «Строительные материалы и технологии в условиях криолитозоны», «Энергосбережение и энергоэффективность в зданиях» по направлению 08.04.01 Строительство. Уровень, структура и содержание магистерских программ, максимально учитывают специфику жизнедеятельности на территории арктического региона. Программы формируют новые функциональные компетенции специалиста в отрасли строительства, расширяют его возможности в нахождении баланса между защитой экосистемы, культуры и изменениями в технологическом освоении арктических территорий.

Содержание магистерских программ, ориентировано на подготовку специалистов высокой квалификации, руководителей в сфере строительства в Арктической зоне. В зависимости от профиля образовательной программы изучаются следующие дисциплины, учитывающие условия строительства в Арктической зоне: «Основания и фундаменты в условиях криолитозоны», «Современные высококачественные бетоны для монолитного строительства в условиях Севера», «Теория и практика организации строительного производства в условиях Севера», «Энергоэффективность и теплозащита зданий», «Долговечность строительных материалов в условиях холодного климата», «Минерально-сырьевые ресурсы криолитозоны», «Оборудование и автоматизация технологических процессов при производстве строительных материалов и изделий в условиях криолитозоны», «Природно-климатические и инженерно-геологические условия криолитозоны», «Теория и практика организации строительного

производства в условиях Севера», «Энергетическая эффективность систем теплогазоснабжения и вентиляции на Севере» и др.

Для нефтегазохимической промышленности в рамках реализации следующей приобретенной задачи в СВФУ готовятся кадры горных инженеров, геологов, специалистов по нефтегазовому делу, технологии геологоразведки, подземной разработке месторождений, открытым горным работам и др. Особенностью подготовки данных кадров является то, что студенты обучаются на реальном фактическом материале, собранном во время производственных практик, исследуют и решают конкретные ситуации: анализируют геологическую позицию объекта, степень изученности, определяют стадию и методику дальнейших геологоразведочных работ, дают экономическую оценку объекта. В зависимости от места прохождения производственной практики, около 30% тем выпускных квалификационных работ относятся к объектам, находящимся в Арктической зоне.

Учет специфики заболеваний и методы их лечения на Крайнем Севере требуют особого подхода к подготовке кадров для учреждений здравоохранения, расположенных в АЗРФ. В образовательную программу подготовки будущих врачей включены дисциплины, направленные на изучение специфических патологий, отражающих воздействие неблагоприятных климатогеографических условий Севера и проблем адаптации человека к ним.

Внедрение современных биотехнологий на основе использования уникального природного арктического биосырья в фармацевтике, пищевой промышленности и сельском хозяйстве также требует подготовки специалистов, способных работать в условиях Арктики. Цель практической подготовки студентов по магистерской программе «Биохимия и молекулярная биология» заключается в изучении биохимических, генетических особенностей организма человека, животных и растений Арктической зоны России. Для формирования соответствующих компетенций программа магистратуры включает следующие дисциплины, которые разработаны с учетом региональных особенностей: «Экологическая биохимия», «Молекулярная генетика человека», «Молекулярная биотехнология, биохимия человека».

Основные направления научно-исследовательской работы магистрантов также отражают специфику северных арктических территорий. Ими разрабатываются, например, такие НИР, как «Сравнительная характеристика современных животных с ископаемыми останками древних животных на основе генетических и биохимических данных», «Биохимические и генетические исследования коренного населения Якутии», «Влияние климатогеографических, антропогенных факторов на накопление биологически-активных веществ в растениях и лишайниках криолитозоны» и др. Цель практической подготовки магистрантов – решение задач промышленной и экологической безопасности при организации и функционировании производственных систем в Арктических зонах РФ.

При подготовке педагогических кадров также необходимо учитывать специфику АЗРФ, заключающуюся в малой плотности населения, его этнического состава, истории, традициях и культуре коренных народов Севера. Специфической особенностью является наличие малокомплектных школ, для которых готовятся учителя по совмещенным профилям. Например, образовательная программа «Родной язык и литература коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока и начальное образование» учитывает этнопедагогические аспекты народов Арктики посредством изучения таких дисциплин, как: «Этнопедагогика», «Этнопсихология», «Декоративно-прикладное искусство народов Севера и Арктики», «Методика преподавания языков и культуры народов Севера и Арктики в начальных классах».

Университет выполняет важную историческую миссию по исследованию, сохранению и возрождению языков и культуры народов Арктики посредством подготовки специалистов по якутскому, эвенскому, эвенкийскому, долганскому, юкагирскому, чукотскому языкам и литературе, народной художественной культуре. Целью магистерской программы «Социальная антропология народов северо-востока РФ» является изучение особенностей жителей Крайнего Севера, условий их существования и жизнедеятельности при непосредственном контакте с ними в их естественной среде обитания. Студенты, обучающиеся по магистерской программе «Этнология народов северо-востока России», проводят камеральные исследования по определению перспективности территорий вероятного нахождения памятников археологии и этнической истории. Изучение этногенеза, этнической истории, хозяйства, материальной, социальной и духовной культуры коренного и старожильского населения северо-востока РФ, а также современных этнических процессов – ассимиляции, метисации и межэтнической интеграции. Реализуемые образовательные программы ориентированы на важнейшие для региона проблемы сохранения языка и культуры коренных народов Севера, осуществления межкультурной коммуникации с учетом региональных особенностей АЗРФ.

Арктическая зона России остается практически нетронутой туристическими маршрутами, несмотря на уникальную природу и прекрасные разнообразные ландшафты. Чтобы развить туристскую деятель-

ность на территории АЗРФ в СВФУ готовятся специалисты по образовательным программам «Социокультурный сервис» и «Туризм, культурное наследие и окружающая среда».

СВФУ по направлению 05.04.06 Экология и природопользование реализуются две образовательные программы: «Геоэкология» и «Устойчивое развитие Арктики (совместная программа с Университетом Хоккайдо, Япония)». По магистерской программе «Геоэкология» изучаются такие специфические дисциплины, как, например: «Геоэкологический мониторинг и рациональное природопользование в арктических районах», «Антропогенное воздействие при недропользовании на экосистемы Крайнего Севера», «Антропогенное воздействие сельскохозяйственного производства Крайнего Севера», «Комплексная оценка биоразнообразия криолитозоны».

По совместной с Университетом Хоккайдо (Япония) магистерской программе «Устойчивое развитие Арктики» изучаются такие дисциплины, как: «Адаптация к окружающей среде», «Арктика в современных условиях», «Биогеохимические циклы в криолитозоне», «Изменения климата и экологии в Арктике», «Комплексная организация решения проблем жизнеобеспечения в криолитозоне», «Компьютерные технологии, статистические методы, ГИС технологии в экологии и природопользовании Арктики», «Региональная экономика Арктики», «Экологический мониторинг и оценка биоразнообразия регионов Арктики».

В целях выяснения, какими профессиональными компетенциями должны обладать выпускники образовательных программ, ориентированные для работы в АЗРФ, университетом были сформулированы дополнительные компетенции и разработан перечень вариативных дисциплин, формирующих данные компетенции [23, с. 145; 24].

Университетские компетенции	
Бакалавриат, специалитет:	
УК-1	Способность использовать знания о значении истории и культуры народов северо-востока и циркумполярного мира в мировой истории и культурном пространстве.
УК-2	Способность решать задачи социально-экономического и инновационного развития регионов северо-востока России и циркумполярного мира.
УК-3	Способность использовать правовые нормы и гарантии устойчивого развития народов северо-востока России.
УК-4	Способность использовать основы экологической безопасности регионов северо-востока России и циркумполярных регионов мира.
УК-5	Способность к коммуникации в устной и письменной формах на якутском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.
УК-6	Способность критически и творчески осмысливать значение классического литературного наследия и русской художественной культуры РФ (в том числе регионов северо-востока) для духовного и нравственного развития личности, обогащения словарного запаса.
УК-7	Способность осмысливать значение литературы народов северо-востока РФ для сохранения языка, культуры и духовного развития личности.
УК-8	Способность использовать знания горно-геологических условий регионов северо-востока России и арктических регионов мира.
Магистратура:	
УК-1	Способность определять место и роль истории и культуры народов, проживающих в АЗРФ, в мировой истории и культуре.
УК-2	Способность самостоятельно использовать качественные и количественные социологические методы исследования применительно к регионам северо-востока России и циркумполярных регионов мира.
УК-3	Способность определять и оценивать причины и последствия социальных, социально-экономических и экологических рисков устойчивого развития регионов АЗРФ и циркумполярных регионов мира.

Выводы. Проведенные нами исследования позволили выявить основные особенности жизнедеятельности на территории Арктической зоны России, связанные с суровым климатом, неразвитой транспортной схемой, слабым электроснабжением, малым количеством жителей. Для эффективной работы в этих условиях требуются специально подготовленные кадры с определенным уровнем специальных знаний, умений и владений. При подготовке таких кадров необходимо формирование дополнительных

компетенций, формирующихся при изучении специальных дисциплин, ориентированных на решение актуальных проблем АЗРФ. Представленные в статье магистерские программы и перечень специальных дисциплин могут быть использованы другими российскими вузами, нацеленными на подготовку специалистов для работы в Арктической зоне России.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Путин: новая стратегия развития российской Арктики до 2035 года будет принята в этом году // Арктика – территория диалога: материалы пятого международного арктического форума, 9–10 апреля 2019 г. Санкт-Петербург: ТАСС, 2019. URL: <https://tass.ru/ekonomika/6312429> (дата обращения 30.05.2019).
2. Бердин В. Х., Кокорин А. О., Юлкин Г. М., Юлкин М. А. Возобновляемые источники энергии в изолированных населенных пунктах Российской Арктики. М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2017. 80 с.
3. Власова Т. К., Петров А. Н., Волков С. Г. Мониторинг устойчивости Арктики в рамках международного сотрудничества по наблюдениям в Арктике и изучении устойчивости // Арктические ведомости. 2017. №1 (20). С. 124–131.
4. Цукерман В. А., Горячевская Е. С. Управление инновационно-технологическим развитием горно-обогатительных предприятий Арктической зоны Российской Федерации // Горный информационно-аналитический бюллетень. 2017. №6. С. 5–13.
5. Кондратьева В. И., Лукин Ю. Ф. Арктика: перспективы устойчивого развития // Арктика и Север. 2015. № 18. С. 148–169.
6. Ампиров Ю. П., Жуков О. В. Освоение недр Арктики: уточнение концепции или смена приоритетов // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. 2018. №1. С. 27–34.
7. Добрецов Н. Л., Похиленко Н. П. Минеральные ресурсы российской Арктики и проблемы их освоения в современных условиях // Геология и геофизика. 2010. Т. 51, №1. С. 126–141.
8. Татаркин А. И., Захарчук Е. А., Логинов В. Г. Современная парадигма освоения и развития Арктической зоны Российской Федерации // Арктика: экология и экономика. 2015. №2 (18). С. 4–13.
9. Габдрахманова Т. С., Киселева С. В., Попель О. С., Тарасенко А. Б. Некоторые аспекты развития возобновляемой энергетики в Арктической зоне РФ // Альтернативная энергетика и экология. 2016. № 19–20. С. 41–53.
10. Зайченко В. М., Чернявский А. А., Новиков Н. Л., Новиков А. Н. Стратегия инновационного развития электроэнергетики в Арктической зоне России // Энергетическая политика. 2018. №4. С. 68–79.
11. Васильев Б. Ю., Шульженко В. М. Подводная транспортировка в Арктике // Деловой журнал Neftegaz.RU. 2017. № 11. С. 18–22.
12. Степанов Н. С. Арктика и развитие северного морского пути в институциональной модернизации экономики России // Федерализм. 2019. №1 (93). С. 5–23.
13. Давыденко А. А. Технологические решения по выгрузке контейнерных грузов на необорудованное побережье в условиях Арктики // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. 2016. №5 (39). С. 7–19.
14. Соловьева Н. В., Лобковский Л. И. Метод оценки экологического риска при освоении ресурсов арктического шельфа // Арктика: экология и экономика. 2019. №1 (33). С. 50–60.
15. Копылов М. Н., Копылов С. М. Экологически безопасная Арктика – гарантия устойчивого развития коренных народов севера и всего человечества // Арктика: история и современность. Труды международной научной конференции, 20–21 апреля 2016 г. СПб.: Наука, 2016. С. 297–309.
16. Дорогокупец В. С., Пипия Л. К. Арктика: сохранение окружающей среды // Наука за рубежом. 2016. № 49. С. 1–28.
17. Соколова Ф. Х., Золотарев О. В., Максимова Л. А., Сибиряков И. В. Стратегические приоритеты и практические формы реализации этнополитики в арктических субъектах Российской Федерации // Арктика и Север. 2019. № 34. С. 133–158.
18. Лукин Ю. Ф. Этнокультурный ландшафт Российской Арктики: от концептуализации знаний к управлению конфликтами // Арктика и Север. 2015. № 21. С. 118–143.
19. Говорова Н. В. Российская Арктика: социально-демографический профиль // Народонаселение. 2017. №2 (76). С. 112–118.
20. Симакова А. В., Степун И. С. Обеспечение российской Арктики квалифицированными кадрами: миграционные потоки выпускников, регионы-доноры молодых кадров для Арктики // Арктические берега: путь к устойчивости. Материалы XXVII Международной береговой конференции.

Ответственный редактор Е. А. Румянцева, 24–29 сентября 2018 г. Мурманск: Мурманский арктический государственный университет, 2018. С. 394–397.

21. **Синчук Ю. В.** Арктика в современном мире // Образование. Наука. Научные кадры. 2017. №4. С. 128–132.
22. **Мачкарина О. Д., Дацюк Н. Д.** Человек и Арктика: проблема подготовки кадров // Известия высших учебных заведений. Арктический регион. 2017. №1. С. 35–44.
23. Ежегодник Северо-Восточного федерального университета имени М. К. Аммосова 2017. Якутск: Издательский дом СВФУ, 2018. 382 с. URL: <https://www.s-vfu.ru/ad/ejegovodnik2017-2.pdf> (дата обращения 12.06.2019).
24. Описание основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Отечественная филология (эвенский, эвенкийский, юкагирский, чукотский, долганский языки и литература) по программе бакалавриата 45.03.01 Филология [Электронный ресурс]. 2017. URL: https://www.s-vfu.ru/gos_fgos/files/%D0%98%D0%AF%D0%B8%D0%9A%D0%9D%D0%A1%D0%92%D0%A0%D0%A4-45.03.01-567-desc.pdf (дата обращения 12.06.2019).

REFERENCES

1. Putin: a new development strategy for the Russian Arctic until 2035 will be adopted this year. In: *Arktika – territorija dialoga: materialy pjatogo mezhdunarodnogo arkticheskogo foruma* = The Arctic – the territory of the dialogue: the proceedings of the Fifth International Arctic Forum, April 9–10, 2019 St. Petersburg: TASS; 2019. Available at: <https://tass.ru/ekonomika/6312429> (accessed 30.05.2019). (In Russ.).
2. **Berdin V. H., Kokorin A. O., Julkin G. M., Julkin M. A.** *Renewable energy sources in isolated localities of the Russian Arctic*. Moscow, World Wildlife Fund (WWF); 2017. 80 p. (In Russ.).
3. **Vlasova T. K., Petrov A. N., Volkov S. G.** Monitoring the sustainability of the Arctic in the framework of international cooperation on observations in the Arctic and the study of sustainability. *Arkticheskie vedomosti = Arctic Journal*, 2017, no. 1 (20), pp. 124–131. (In Russ.).
4. **Cukerman V. A., Gorjachevskaja E. S.** Management of innovative and technological development of mining and processing enterprises of the Arctic zone of the Russian Federation. *Gornyy informacionno-analiticheskij bjulleten* = *Gorny Analytical Bulletin*, 2017, no. 6, pp. 5–13. (In Russ.).
5. **Kondrat'eva V. I., Lukin Ju. F.** Arctic: Perspectives for Sustainable Development. *Arktika i Sever = Arctic and North*, 2015, no. 18, pp. 148–169. (In Russ.).
6. **Ampilov Ju. P., Zhukov O. V.** Development of the Arctic subsoil: clarifying the concept or changing priorities. Mineralnye resursy Rossii. *Jekonomika i upravlenie = Mineral Resources of Russia. Economics and Management*, 2018, no. 1, pp. 27–34. (In Russ.).
7. **Dobrecov N. L., Pohilenko N. P.** Mineral resources of the Russian Arctic and the problems of their development in modern conditions. *Geologija i geofizika = Geology and Geophysics*, 2010, no. 51 (1), pp. 126–141. (In Russ.).
8. **Tatarkin A. I., Zaharchuk E. A., Loginov V. G.** Modern paradigm of development and development of the Arctic zone of the Russian Federation. *Arktika: jekologija i jekonomika = Arctic: ecology and economics*, 2015, no. 2 (18), pp. 4–13. (In Russ.).
9. **Gabderahmanova T. S., Kiseleva S. V., Popel' O. S., Tarasenko A. B.** Some aspects of the development of renewable energy in the Arctic zone of the Russian Federation. *Al'ternativnaja jenergetika i jekologija = Alternative energy and ecology*, 2016, no. 19–20, pp. 41–53. (In Russ.).
10. **Zajchenko V. M., Chernjavskij A. A., Novikov N. L., Novikov A. N.** Strategy of innovative development of electric power industry in the Arctic zone of Russia. *Jenergeticheskaja politika = Energy policy*, 2018, no. 4, pp. 68–79. (In Russ.).
11. **Vasil'ev B. Ju., Shul'zhenko V. M.** Underwater transportation in the Arctic. *Delovoj zhurnal Neftegaz. RU = Business Journal Neftegaz.RU*, 2017, no. 11, pp. 18–22. (In Russ.).
12. **Stepanov N. S.** The Arctic and the development of the Northern Sea Route in the institutional modernization of the Russian economy. *Federalizm = Federalism*, 2019, no. 1 (93), pp. 5–23. (In Russ.).
13. **Davydenko A. A.** Technological solutions for unloading containerized cargo on an unequipped coast in the Arctic. *Vestnik Gosudarstvennogo universiteta morskogo i rechnogo flota imeni admirala S. O. Makarova = Bulletin of the Admiral S. O. Makarov State University of Maritime and River Fleet*, 2016, no. 5 (39), pp. 7–19. (In Russ.).
14. **Solov'eva N. V., Lobkovskij L. I.** Method of assessing environmental risk in the development of the resources of the Arctic shelf. *Arktika: jekologija i jekonomika = Arctic: Ecology and Economics*, 2019, no. 1 (33), pp. 50–60. (In Russ.).
15. **Kopylov M. N., Kopylov S. M.** Ecologically safe Arctic – a guarantee of sustainable development of the

- indigenous peoples of the north and all of humanity. In: *Arktika: istoriya i sovremennost'. Trudy mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii = Arctic: history and modernity. Proceedings of the international scientific conference, April 20–21, 2016 St. Petersburg: Nauka Publishing House LLC, 2016, pp. 297–309. (In Russ.).*
16. **Dorogokupets V.S., Pipija L.K.** Arctic: preserving the environment. *Nauka za rubezhom = Science abroad*, 2016, no. 49, pp. 1–28. (In Russ.).
 17. **Sokolova F.H., Zolotarev O.V., Maksimova L.A., Sibirjakov I.V.** Strategic priorities and practical forms of ethnopolitics implementation in the Arctic regions of the Russian Federation. *Arktika i Sever = Arctic and North*, 2019, no. 34, pp. 133–158. (In Russ.).
 18. **Lukin Ju.F.** Ethnocultural landscape of the Russian Arctic: from conceptualization of knowledge to conflict management. *Arktika i Sever = Arctic and North*, 2015, no. 21, pp. 118–143. (In Russ.).
 19. **Govorova N.V.** Russian Arctic: socio-demographic profile. *Narodonaselenie = Population*, 2017, no. 2 (76), pp. 112–118. (In Russ.).
 20. **Simakova A.V., Stepus I.S.** Providing the Russian Arctic with qualified personnel: migration flows of graduates, young donor regions for the Arctic. In: E.A. Rumjanceva. *Arkticheskie berega: put' k ustojchivosti. Materialy XXVII Mezhdunarodnoj beregovoj konferencii = Arctic shores: the path to sustainability. Materials of the XXVII International Coastal Conference. Proceedings of the XXVII International Coastal Conference*. Editor-in-Chief E.A. Rumyantseva, September 24–29, 2018. Murmansk, Murmansk Arctic State University Publ., 2018, pp. 394–397. (In Russ.).
 21. **Sinchuk Ju.V.** The Arctic in the modern world. *Obrazovanie. Nauka. Nauchnye kadry = Education. The science. Scientific personnel*, 2017, no. 4, pp. 128–132. (In Russ.).
 22. **Machkarina O.D., Dacjuk N.D.** Man and the Arctic: the problem of training. *Izvestija vysshih uchebnykh zavedenij. Arkticheskij region = News of higher educational institutions. Arctic region*, 2017, no. 1, pp. 35–44. (In Russ.).
 23. Yearbook of the North-Eastern Federal University named after M. K. Ammosova 2017. Yakutsk: NEFU Publishing House; 2018. 382 p. Available at: <https://www.s-vfu.ru/ad/ejagodnik2017–2.pdf> (In Russ.).
 24. Description of the main professional educational program of higher education «Domestic Philology (Even, Evenki, Yukagir, Chukchi, Dolgan languages and literature) under the bachelor program 45.03.01 Philology; 2017. Available at: https://www.s-vfu.ru/gos_fgos/files/%D0%98%D0%AF%D0%B8%D0%9A%D0%9D%D0%A1%D0%92%D0%A0%D0%A4–45.03.01–567-desc.pdf (In Russ.).

Информация об авторах

Игнатьев Владимир Петрович (Якутск, Россия) – доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры экспертизы, управления и кадастра недвижимости ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова», 677000, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Кулаковского, 50, e-mail: vpi_50@mail.ru.

Богусhevич Инна Павловна (Якутск, Россия) – заместитель директора Департамента по обеспечению качества образования ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова», 677000, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Кулаковского, 42, e-mail: ip.bogushevich@s-vfu.ru.

Дарамеева Анисия Анатольевна (Якутск, Россия) – кандидат педагогических наук, доцент кафедры экспертизы, управления и кадастра недвижимости ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова», 677000, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Кулаковского, 50, e-mail: daa-itf@mail.ru.

Information about the authors

Vladimir P. Ignatiev – Doctor of Pedagogy, Associate Professor, Professor of the Department of Expertise, Management and Real Estate Cadastre in FSAEI HE «North-Eastern Federal University named after M. K. Ammosov», (Russian Federation, 677000, Kulakovskiy strit, 50, Yakutsk, e-mail: vpi_50@mail.ru).

Inna P. Bogushevich – Deputy Director of the Department for Quality Assurance in Education in FSAEI HE «North-Eastern Federal University named after M. K. Ammosov», (Russian Federation, 677000, Kulakovskiy st., 42, Yakutsk, e-mail: ip.bogushevich@s-vfu.ru).

Anisia A. Daramaeva – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Expertise, Management and Real Estate Cadastre in FSAEI HE «North-Eastern Federal University named after M. K. Ammosov», (Russian Federation, 677000, Kulakovskiy st., 50, Yakutsk, e-mail: daa-itf@mail.ru).

Принята редакцией: 8.07.19.

Received: July 8, 2019.