

DOI: 10.20913/2224-1841-2021-3-16

УДК 378+63 9.2

Научная статья

Подготовка специалистов по направлению «Рыболовство и аквакультура» в Кыргызском национальном аграрном университете им. К. И. Скрябина

Л. Т. Майгулакова

Кыргызский национальный аграрный университет имени К. И. Скрябина

Бишкек, Кыргызская Республика

e-mail: Lidi48@mail.ru

Э. И. Асанова

Кыргызский национальный аграрный университет имени К. И. Скрябина

Бишкек, Кыргызская Республика

e-mail: asanovaeliza81@mail.ru

Аннотация. Цель настоящей статьи – освещение процесса создания возможности подготовки специалистов-рыбоводов в Кыргызской Республике. Сейчас рыбоводство развивается успешно, вопрос подготовки специалистов этой хозяйственной отрасли актуален и решается при финансовой поддержке со стороны Министерства иностранных дел Финляндии при участии специалистов Университета Восточной Финляндии (УВФ). В статье изложены проблемы открытия нового направления в Кыргызском национальном аграрном университете (КНАУ) им. К. И. Скрябина «Рыболовство и аквакультура», для которого разработаны учебные планы для подготовки специалистов в двух направлениях: специалистов со степенью бакалавра по управлению рыболовством и аквакультурой и рыбоводов-техников, их подготовку планируется осуществлять в колледже. В учебных планах выделены циклы предметов по изучению гуманитарных и социально-экономических дисциплин, математических и естественно-научных дисциплин профессионального цикла. Для каждого предмета определены цели, содержание курса, форма обучения и оценка; трудоемкость (количество кредитов) предмета. Показан процесс становления направления и подготовки специалистов в области рыбоводства. Авторы статьи являются участниками коллектива преподавателей, которых готовили как будущих преподавателей предметов в области рыбоводства. В статье показан процесс взаимодействия в проекте FishEdu специалистов Университета Восточной Финляндии с администрацией и преподавателями КНАУ. Результатом этого взаимодействия стало открытие в КНАУ направления «Рыболовство и аквакультура» и специальности «Техник-рыбовод» (в колледже).

Ключевые слова: рыбоводство, подготовка, специалисты рыбоводы, проект FishEdu, тренинги

Для цитирования: Майгулакова Л. Т., Асанова Э. И. Подготовка специалистов по направлению «Рыболовство и аквакультура» в Кыргызском национальном аграрном университете им. К. И. Скрябина // Профессиональное образование в современном мире. 2021. Т. 11, № 3. С. 166–174. DOI: <https://doi.org/10.20913/2224-1841-2021-3-16>

DOI: 10.20913/2224-1841-2021-3-16
Scientific Article

Training of specialists in the field of “Fishing and aquaculture” at the Kyrgyz National Agrarian University named after K. I. Skryabin

Maigulakova, L. T.

Kyrgyz National Agrarian University named after K. I. Skryabin
Bishkek, Kyrgyzstan
e-mail: Lidi48@mail.ru

Asanova, E. I.

Kyrgyz National Agrarian University named after K. I. Skryabin
Bishkek, Kyrgyzstan
e-mail: asanovaeliza81@mail.ru

Abstract. The purpose of the article is to highlight the process of creating opportunities for training fish farmers in the Kyrgyz Republic. Now fish farming is developing successfully in the country, the issue of training specialists in this economic sector is relevant, the Ministry of Foreign Affairs of Finland provides financial support, and the specialists from the University of Eastern Finland participate in resolving this issue. The article outlines the problems of opening a new direction of training “Fisheries and Aquaculture” at the K. I. Skryabin Kyrgyz National Agrarian University (KNAU). For this, curricula have been developed to train specialists on two directions: specialists with a bachelor’s degree in fisheries and aquaculture management, and fish breeder technicians, whose training will be carried out by the college. The curriculum includes cycles of subjects for the study of humanitarian and socio-economic disciplines, mathematical and natural science disciplines of the professional cycle; it defines goals, course content, a form of study and assessment for each subject; the complexity (number of credits) of the subject is determined. The article shows the process of formation of the direction and training of specialists in the field of fish farming. The authors of the article are members of a team of teachers who have been trained as future teachers of fish farming subjects. The article highlights the process of interaction of specialists of the University of Eastern Finland with the administration and teachers of KNAU in the FishEdu project. The result of this interaction was the opening of the direction “Fishing and Aquaculture” at KNAU and the specialty “Fish Breeder Technician” (in college).

Keywords: fish farming, education, fish breeders, FishEdu project, trainings

Citation: Maigulakova, L. T., Asanova, E. I. [Training of specialists in the field of “Fishing and aquaculture” at the Kyrgyz National Agrarian University named after K. I. Skryabin]. *Professional education in the modern world*. 2021, vol. 11, no. 3, pp. 166–174. DOI: <https://doi.org/10.20913/2224-1841-2021-3-16>

Введение. Рыбы являются значительной частью биологических организмов на Земле. Они обитают практически во всех водоемах. Однако люди с давних времен [1, с. 64–77] научились искусственно разводить рыб. Искусственное разведение в настоящее время имеет разные формы: в естественных водоемах, искусственных прудах, бассейнах, бассейнах с устройством замкнутого водоснабжения (УЗВ), водохранилищах.

Рыбоводство получило широкое распространение во всех странах мира [2, с. 3–89]. В Республике Кыргызстан имеется потенциал для разведения рыб – это естественные водоемы и искусственные (водохранилища, пруды, бассейны). Но рыбоводство не было развито, так как менталитет

киргизов отличается тем, что они предпочитают мясо. Заниматься рыбоводством стали с 30-х гг. прошлого столетия. Оно не было крупномасштабным и только в последние годы при содействии Продовольственной и сельскохозяйственной организации объединённых наций (Food and Agriculture Organization, ФАО) получило развитие.

Любая отрасль требует специалистов, и рыбоводство невозможно без специалистов-рыбоводов. До настоящего времени учебные заведения у нас не осуществляли подготовку таких специалистов. О значимости специалистов-рыбоводов и их подготовки свидетельствуют многие литературные источники. Авторы отмечают, что в развитии аквакультуры есть ряд проблем и для их решения вузам

необходимо направить усилия на подготовку и переподготовку квалифицированных кадров [3, с. 32–38; 4, с. 4–12; 5, с. 326–336; 6, с. 16–19; 7, с. 105–108]. Участники IV Международной научно-технической конференции по аквакультуре считают, что товарное рыбоводство наряду с рыболовством может стать гарантом продовольственной безопасности, надежным поставщиком пищевой рыбной продукции на внутреннем рынке [2]. Одним из условий его развития является подготовка дипломированных специалистов в этой сфере деятельности.

Знакомясь с научной литературой по подготовке специалистов в области рыбоводства, мы видим, что те вузы, которые уже давно выпускают специалистов в этой области, работают над совершенствованием профессионального уровня при подготовке специалистов [8, с. 2]. При этом обсуждаются вопросы качества подготовки специалистов, учитывается необходимость модернизации учебного процесса, стремление приблизить образовательный процесс к международным стандартам за счет внедрения новых систем подготовки кадров. Механизм этого процесса, как отмечают исследователи, сложный, поэтому они предлагают поэтапное и последовательное внедрение механизмов приведения образовательного процесса в соответствие современным требованиям [9, с. 1–2].

Большое внимание уделяется переподготовке и повышению квалификации специалистов в области рыбного хозяйства. Здесь применяются образовательные системы с использованием разных профилей и специализаций при получении профессии [8, с. 2; 15, с. 4]. Есть сообщения о проблеме нехватки квалифицированных кадров в области аквакультуры и перспективности развития непрерывного среднего и высшего образования [10].

При подготовке специалистов важно, чтобы студенты приобретали в процессе обучения профессиональные качества, а для этого, как отмечает А. А. Зайцев, необходим компетентный подход к процессу образования, поэтому наряду с теоретическим материалом студент должен получать практические навыки во время лабораторных и практических занятий [11, с. 3–5].

Вопрос о подготовке специалистов-рыбоводов в нашей республике был решен в ходе проекта FishEDU, финансируемого Министерством иностранных дел Финляндии. В 2016 г. был заключен договор между Кыргызским национальным аграрным университетом (КНАУ) им. К. И. Скрябина и Университетом Восточной Финляндии (УВФ).

Постановка задачи. Целью этого проекта было открытие нового направления в учебном процессе университета – «Рыболовство и аквакультура».

Методология и методы исследования. Специалистов-рыбоводов готовят преподаватели. Поскольку в Республике Кыргызстан не было учебного заведения, в котором осуществлялась

подготовка преподавателей по этому направлению, этот вопрос стал первоочередным. В связи с этим на базе КНАУ им. К. И. Скрябина с самого начала проекта одновременно с подготовкой учебных планов проводилась работа по подбору и подготовке преподавателей – специалистов в области рыбоводства как в вузе, так и в колледже.

Методы подготовки специалистов-преподавателей всесторонние и разнообразные. Подготовка проводилась по различным направлениям. Далее отобразим все стороны разработки нового направления в учебном процессе на базе КНАУ им. К. И. Скрябина и Агротехнического колледжа (АТК).

Результаты. Реализация внедрения в учебный процесс КНАУ им. К. И. Скрябина нового направления проводится на основе проекта FishEDU «Развитие и укрепление образовательного потенциала в сфере рыболовства и аквакультуры в Кыргызской Республике», который осуществляется в рамках программы HEI ICI «Инструмент институционального сотрудничества высших учебных заведений», курируется Агентством по образованию Финляндии (EDUFI) и финансируется Министерством иностранных дел Финляндии. Он начался в 2016 г. и выполнялся одновременно в четырех направлениях.

Первое направление – подготовка материалов для учебного процесса: учебных планов, где отражены цели и задачи по каждому предмету. Эту работу проводила группа преподавателей КНАУ и колледжа, задействованных в проекте совместно со специалистами Университета Восточной Финляндии (УВФ).

Второе направление – работа преподавателей по закрепленным за ними пилотируемым предметам по разработке учебно-методических комплексов (УМК). Это работа проводилась непосредственно с преподавателями УВФ во время приезда финских специалистов, а также в режиме онлайн-обсуждений, по электронной почте и скайпу. Практические и лабораторные показательные занятия с нами проводились в лаборатории, созданной, оборудованной и подготовленной для проведения этих занятий, и на выездных занятиях на водохранилище, в рыбные хозяйства.

Третье направление – проведение тематических педагогических тренингов преподавателями УВФ, которые приезжали в наш университет, а также во время поездки наших преподавателей в Финляндию – в Университете Восточной Финляндии.

Четвертое направление – ознакомление с различными методами воспроизводства и разведения разных видов рыб во время посещения предприятий, связанных с рыбоводством.

Проект начался с разработки учебных планов для подготовки будущих специалистов-рыбоводов

на базе факультета технологии производства переработки сельскохозяйственной продукции (рис. 1) и рыбоводов-техников на базе АТК (рис. 2) при КНАУ. В этих планах обозначены цель учебной программы, которая сводится к тому, чтобы обучать квалифицированных специалистов в области рыболовства и аквакультуры. Для осуществления этой цели в учебном плане разработаны модули, включающие цикл гуманитарных и социально-экономических дисциплин, цикл математических и естественнонаучных дисциплин и профессиональный цикл.

Цикл гуманитарных и социально-экономических дисциплин включает базовый компонент (5 предметов), вариативный компонент (2 предмета), и факультативный компонент (1 предмет), по этому циклу – всего 36 кредитов, цикл математических и естественно-научных дисциплин – базовый компонент (4 предмета), вариативный (2 предмета) и факультативный курс (один из двух по выбору), по этому циклу – всего 21 кредит.

Учебный курс предполагает в ходе обучения приобретение студентами профессиональных и практических навыков. Профессиональный цикл включает базовый компонент (109 кредитов) который содержит (23 предмета), и вариативный (35 кредитов) с девятью направлениями, а также факультативные курсы (12 кредитов) с тремя направлениями (выбрать можно два курса). Практическая работа включает учебные туры (4 кредита); стажировки (5 кредитов); практическую работу, связанную с дипломной работой (6 кредитов). Всего 16 кредитов.

Итоговая государственная аттестация предполагает сдачу экзамена и выполнение итоговой

аттестационной работы (12 кредитов). Далее в учебном плане дано описание каждого предмета с определением цели обучения; результатов обучения; содержание курса; формы обучения и оценки.

Аналогичный учебный план составлен для колледжа. В них определены базовый и профессиональный комплексы предметов, необходимые для подготовки квалифицированных специалистов в области аквакультуры. Затем был подобран коллектив преподавателей из числа преподавателей КНАУ и колледжа и за ними распределены все предметы. Из всех дисциплин, которые должны преподаваться, выделены те, которые были объединены в группу пилотируемых. Они стали той основой, по которой велась разработка и методика преподавания со специалистами УВФ, курировавшими эти предметы до начала преподавания их. УМК этих предметов составлялись нашими преподавателями.

Методики проведения некоторых лабораторных работ показаны непосредственно преподавателями УВФ в условиях лаборатории нашего университета и при посещении естественных и искусственных водоемов. Так, во время второго, пилотируемого специалистами УВФ тренинга, были проведены семинары и практические занятия по лимнологии, гидробиологии, физиологии рыб, заболеваниям рыб (рис. 3–5).

Педагогические тренинги были посвящены проблеме преподавания и имели специфику обучения студентов в европейских вузах. Приведем цикл педагогических тренингов (табл.)

В процессе проведения первого тренинга были поставлены следующие вопросы: «Введение в высшее учебное заведение», «Мой преподавательский

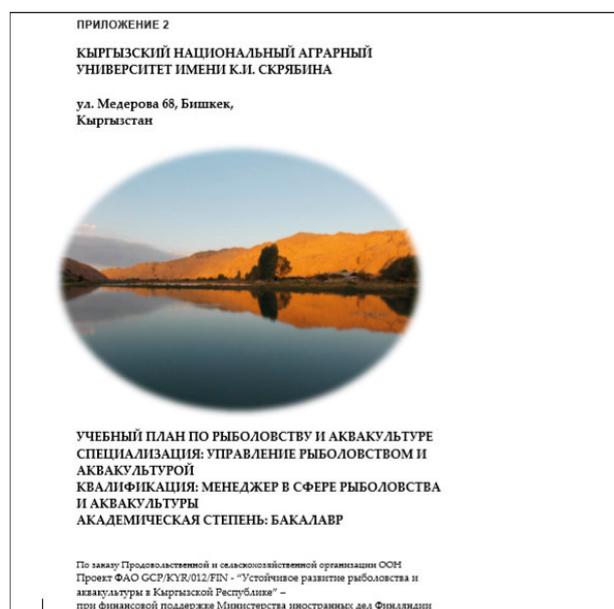


Рис. 1. Учебный план для вуза
Fig. 1. University curriculum



Рис. 2. Учебный план для колледжа
Fig. 2. College curriculum



Рис. 3. Тренинг по физиологии
 Fig. 3. Physiology training



Рис. 4. Забор проб воды для исследования
 Fig. 4. Taking water samples for research



Рис. 5. Отбор гидробионтов
 Fig. 5. Selection of hydrobionts

профиль», «Планирование уроков». Каждое задуманное дело начинается с плана, поэтому каждый урок должен быть распланирован заранее. Чтобы занятие проходило плодотворно, важно запланировать занятия так, чтобы выяснить базовые знания по теме урока, вспомнить материал прошлого занятия, дать новый материал, дать возможность самостоятельно поработать студентам и подвести итоги.

Второй педагогический тренинг посвящен преподаванию и обучению как процессам взаимодействия в вузе. В педагогической деятельности очень важным является психологический климат в коллективе и вопросы взаимодействия по вертикали и горизонтали. На этом тренинге были как лекционные занятия, так и игровые, где показывались различные проблемные ситуации и возможные выходы из них.

Во время третьего тренинга мы ознакомились с методологией гибкой и цифровой средой обучения и возможности использования современных

информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в педагогической практике (Kahoot, Answer garden, Google form и др.).

Четвертый педагогический курс проходил в Финляндии непосредственно в УВФ. Применение методов ориентированного обучения, устойчивого образования и проблемно-ориентированного метода дает возможность проводить занятия в интерактивном аспекте. Такие занятия учат студентов принимать решения, производить поиск, то есть активно разрабатывать эту тему.

Все тренинги и занятия были проведены в режиме интерактивности. Приведем модель взаимодействия преподавателя и студентов, принятую в педагогике в прошлом (рис. 6).

Интерактивные методы предполагают взаимодействие как по вертикали, так и по горизонтали. Они повышают активность студентов и при этом студенты, взаимодействуя с преподавателем, побуждают преподавателя постоянно повышать

Таблица. Цикл педагогических тренингов

Table. The cycle of pedagogical trainings

№ п/п	Тема тренинга	Содержание тренинга
1	Планирование уроков	Распределение времени занятия с учетом применением интерактивных методов обучения
2	Преподавание и обучение как процесс взаимодействия	Применение элементов социального взаимодействия при обучении студентов
3	Методология гибкой и цифровой среды обучения	Применение возможностей внедрения ИКТ и ТРАСК в учебный процесс
4	Методы запрос ориентированного обучения и устойчивого образования.	Использование подходов для ориентированного обучения студентов – умения ставить вопрос, находить ответы и оформлять с использованием постеров, кластеров, портфолио и др.
5	Оценка в педагогической деятельности	Умение оценивать знания студентов на протяжении занятия – диагностическая, промежуточная и итоговая оценки

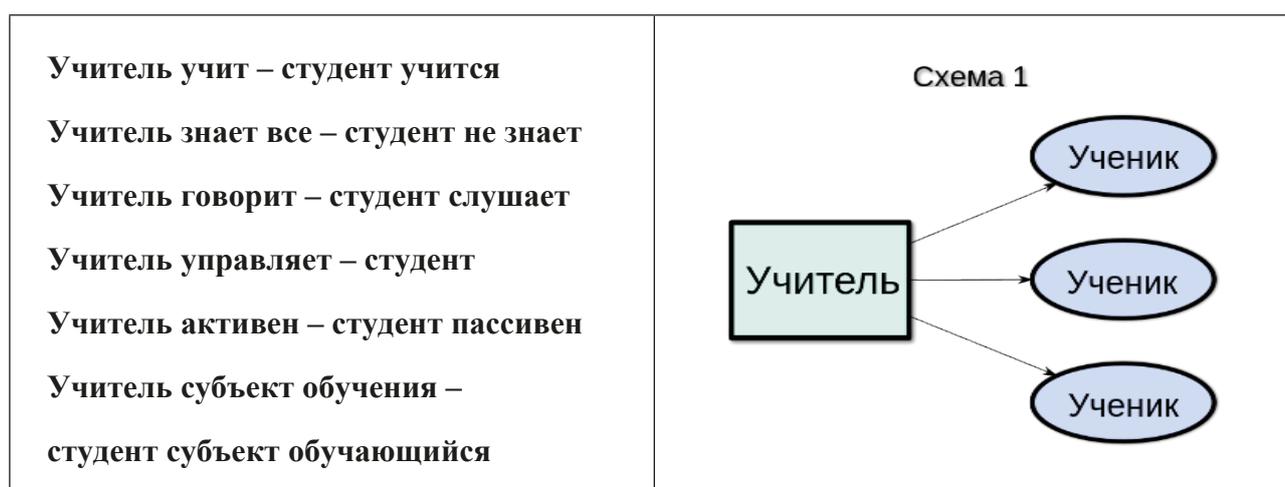


Рис. 6. Модель взаимодействия преподавателя и студентов в прошлом
Fig. 6. The model of interaction between a teacher and students in the past

уровень своей компетентности. Взаимодействие между студентами обеспечивается и на занятиях, и вне занятий. На занятиях преподаватель может объединить в группу студента, понимающего материал, и слабого студента. Взаимодействуя, сильный помогает слабому.

В плане проекта мы также прошли курс повышения компьютерной грамотности с использованием методов MS Excel, MS Power Point и др. В наше время, когда работает интернет, важно уметь использовать его для получения информации. Возможности интернета обширные, и информация, содержащаяся в нем, многообразна. Умение находить нужную информацию необходимо как преподавателям, так и студентам. В Финляндии для нас был проведен тренинг по теме «Методы поиска информации» (мы выбирали тему и проводили поиск информации по <https://elibrary.ru>, <https://cyberleninka.ru>, <https://diss.rsl.ru>, Google scholar и др.).

Для лабораторных и практических занятий необходима живая и мертвая, свежая рыба. Студенты должны на занятиях получать практический опыт, поэтому в плане проекта было заложено создание бассейна для разведения рыбы, которую можно использовать на занятиях. Бассейн запланирован на территории университета, водообеспечение этого бассейна должно было проводиться артезианской водой. В настоящее время бассейн построен, пробурена скважина для артезианской воды, получена вся необходимая документация.

В процессе подготовки преподавателей проводились практические работы. Так, при содействии Департамента рыбного хозяйства и ФАО проведено выездное занятие по воспроизводству карпа со специалистом из Венгрии (рис. 7, 8).

Вопросы, связанные с рыбоводством, такие как содержание рыбных кормов; кормление; сортировка

рыбы; плотность посадки; регулирование уровня рН, кислорода, измерение температуры воды в бассейнах; общая гигиена прудов; предотвращение болезней; обращение с мертвой рыбой, были тщательно разработаны во время тренинга, проведенного специалистом из Финляндии (рис. 9).

Во время поездки в Финляндию мы посетили несколько рыбоводных хозяйств и предприятий, связанных рыбоводством. На территории УВФ есть лаборатория по изучению очистки воды. Это большой цех, оборудованный в натуральную величину системой по очистке воды. Нам были показаны системы по очистке поверхностных и грунтовых вод и рассказано о принципах их очистки; системы по очистке сточных вод и принципы их очистки. Эти сведения нам будут нужны при изучении следующих вопросов:

- разведение рыб в рыбоводных хозяйствах (здесь следует знать, какую воду можно использовать и как ее очищать);
- воспроизводство рыб (в воспроизводстве рыб качество имеет большое значение как при содержании производителей, оплодотворенной икры, так и при выращивании личинок, мальков, сеголетков);
- болезни рыб, так как многие болезни являются следствием нечистой воды.

Кроме того, мы посетили лабораторию аквапоники, которая находится на территории УВФ. Смысл аквапоники состоит в том, чтобы выращивать рыбу и растения в условиях замкнутой системы. Здесь отходы жизнедеятельности рыб помогают росту растений, а растения в свою очередь, используя органические отходы рыб, очищают воду.

В г. Луакаа мы посетили Национальный институт рыбных ресурсов. Этот институт был организован в 70-е годы прошлого столетия как генетический банк данных, его цель – сохранение рыбных ресурсов. Нам показали и рассказали о рыбах, которых



Рис. 7. Введение карпу гормона для стимуляции овуляции

Fig. 7. The introduction of a hormone to carp to stimulate ovulation



Рис. 8. Получение икры для воспроизводства карпа
Fig. 8. Obtaining caviar for carp reproduction



Рис. 9. Во время проведения тренинга
Fig. 9. During the training

они выращивают: это кумжа (речная форель), лососевые, сиг, нельма (занесена в красную книгу) и др. Мы увидели весь процесс выращивания рыб. Деятельность этого производства заключается в выращивании рыбы не только для потребления, но и продажи икры, посадочного материала для зарыбления частных прудов и даже моря.

Во время посещения завода по приготовлению кормов для рыб «RAISIO» нам показали весь процесс приготовления кормов для рыб и ассортимент кормов. Знания о кормах и кормлении нужны на занятиях по кормлению рыб, на физиологии и на занятиях по другим предметам.

Далее следовало посещение завода «Slewer» – предприятия по разработке и реализации оборудования по замкнутому водоснабжению. В современных условиях неблагоприятной экологической ситуации такая система дает возможность выращивания рыбы с небольшим расходом воды.

При посещении колледжа нам рассказали, как у них проходит учебный процесс обучения специалистов по рыбному хозяйству, показали производственную базу – бассейны для разведения рыбы, цех по приготовлению рыбных продуктов и др.

Заключение. В Кыргызстане в последние годы при содействии ФАО успешно развивается рыбоводство, поэтому появилась необходимость в специалистах-рыбоводах. Этот вопрос решается с помощью совместного кыргызско-финского проекта FishEDU, финансируемого Министерством иностранных дел Финляндии на базе сотрудничества двух университетов: КНАУ им. К. И. Скрябина и Университета Восточной Финляндии.

В настоящее время подготовлены преподаватели-специалисты в области рыбоводства, которые

преподают предметы по аквакультуре, закрепленные за ними. Разработаны и утверждены УМК по всем предметам, по направлению обучения студентов. Все УМК пилотных предметов согласованы и одобрены специалистами УВФ.

В 2018 г. был набран курс студентов для подготовки бакалавров и в колледже для подготовки рыбоводов и техников. Набранный в 2018 г. пилотный курс уже учится на третьем курсе. Обучение у них проходит по программам УМК, которые были разработаны в проекте FishEDU. Базой основной обучения студентов-рыбоводов являются аудитории и лаборатории нашего университета и колледжа, выездные занятия проводятся в рыбных хозяйствах. Для проведения занятий с использованием рыбы предусмотрено проектом создание бассейна. Для обеспечения водой бассейна была пробурена скважина для подачи артезианской воды. При этом подготовлена документация и получено разрешение всех инстанций.

Выводы. 1. Рыбоводство всегда требуют наличия специалистов. 2. До настоящего времени в Кыргызстане не было вуза, где бы готовили специалистов по рыбоводству. 3. В результате проекта между КНАУ и Финляндией открыто в КНАУ новое направление подготовки специалистов-рыбоводов со средним и высшим образованием. 4. Разработаны учебные планы и подготовлены УМК для университета и колледжа. 5. Подготовлена группа преподавателей предметов по рыбоводству. 6. Разработаны техническая документация по созданию бассейна по разведению рыб как подсобная структура для проведения учебных занятий и построен бассейн.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тренклер И. В., Шишанов Г. А., Шишанова Е. И. Мировое рекреационное рыболовство. Часть 1. История и основные направления развития // Рыбоводство и рыбное хозяйство. 2018. № 10. С. 64–77.
2. Рыболовство-Аквакультура: материалы IV Междунар. науч.-техн. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, Владивосток, 17–18 апр. 2018 г. Владивосток: Дальневост. гос. техн. рыбохоз. ун-т, 2018. 401 с.
3. Васильев А. А. Направлению «Водные биоресурсы и аквакультура» ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ» – 10 лет. Успехи, достижения и перспективы // Переход на федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования. Лучшие практики рыбохозяйственного образования: IV Всерос. межвуз. науч.-метод. конф. (Калининград, 4–5 окт. 2015): сб. науч. работ. Калининград, 2016. С. 32–38.
4. Волкогон В. А. Научно-образовательный потенциал вузов, осуществляющих подготовку профессиональных кадров для рыбной отрасли России. Калининград: Изд-во КГТУ, 2015. С. 4–12.
5. Лагуткина Л. Ю. Аквакультура: приоритеты, ресурсы, технологии // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство. 2010. № 1. С. 326–336.
6. Рязанова Т. В. Мониторинг проблем подготовки квалифицированных кадров для рыбной промышленности Азово-Черноморского бассейна // Морские технологии: проблемы и решения. 2020. С. 16–19.
7. Тылик К. В. Современные тенденции и потенциал подготовки специалистов в области аквакультуры // Переход на федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования. Лучшие практики рыбохозяйственного образования: VI Нац. межвуз. науч.-метод. конф. (Санкт-Петербург, 13–15 сент. 2017): сб. науч. работ. Калининград, 2018. С. 20–26.
8. Головина Н. А., Данилова Е. А. Современные требования профессиональной подготовки студентов по направлению «Водные биоресурсы и аквакультура» в Дмитровском рыбохозяйственном технологическом университете (филиале) ФГБОУ ВО «АГТУ» И УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия» // Переход на федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования. Лучшие практики рыбохозяйственного образования: IV Всерос. межвуз. науч.-метод. конф. (Калининград, 4–5 окт. 2015): сб. науч. работ. Калининград, 2016. С. 39–44.
9. Волкогон В. А., Недоступ А. А., Уманский С. А. О формировании системы профессиональных квалификаций в рыбном хозяйстве России // Переход на федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования. Лучшие практики рыбохозяйственного образования: IV Всерос. межвуз. науч.-метод. конф. (Калининград, 4–5 окт. 2015): сб. науч. работ. Калининград, 2016. С. 4–17.
10. Лагуткина Л. Ю., Мартыанов А. С. Подготовки высококвалифицированных кадров для рыбной отрасли: прикладные задачи оптимизации технологических процессов в аквакультуре // Наука и практика – 2017: материалы Всерос. междисциплинар. науч. конф. Астрахань, 2017. С. 8–9.
11. Зайцев А. А., Соколов А. В., Насонова Н. А. Формирование профессиональной компетентности будущих инженеров-рыбоводов на производственной практике // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота: психолого-педагогические науки. 2018. № 1. С. 190–194.
12. Тылик К. В. Принципы формирования примерной основной образовательной программы нового поколения (ФГОС 3+) по направлению подготовки «Водные биоресурсы и аквакультура» // Переход на федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования. Лучшие практики рыбохозяйственного образования: Третья Всерос. межвуз. науч.-метод. конф. (Астрахань, окт. 2014): материалы. Калининград, 2015. С. 49–53.
13. Тылик К. В. Подготовка кадров по направлению «Водные биоресурсы и аквакультура» в условиях реформирования системы высшего образования в Российской Федерации // Переход на федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования. Лучшие практики рыбохозяйственного образования: Третья Всерос. межвуз. науч.-метод. конф. (Астрахань, окт. 2014): материалы. Калининград, 2015. С. 43–48.
14. Тылик К. В. Профессиональный стандарт как инструмент развития профессиональных квалификаций // Переход на федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования. Лучшие практики рыбохозяйственного образования: IV Всерос. межвуз. науч.-метод. конф. (Калининград, 4–5 окт. 2015): сб. науч. работ. Калининград, 2016. С. 80–86.
15. Морузи И. В., Моисеев Н. Н. Подготовка специалистов рыбоводов в Новосибирском госагроуниверситете // Рыбоводство и рыбное хозяйство. 2006. № 4. С. 44–46.

REFERENCES

1. Trenkler I. V., Shishanov G. A., Shishanova E. I. World recreational fishing. Part 1. History and main directions of development. *Fish Farming and Fisheries*, 2018, no. 10, pp. 64–77. (In Russ.).
2. *Fishing-Aquaculture: proc. of the IV Intern. sci.-tech. conf. of students, postgraduates and young scientists, Vladivostok, Apr. 17-18, 2018.* Vladivostok, Far Eastern State Tech. Fisheries Univ., 2018, 401 p. (In Russ.).

3. Vasiliev A. A. 10 years of the direction "Aquatic biological resources and aquaculture" of the FSBEI HE Saratov State Agrarian University. Successes, achievements and prospects. *Transition to federal state educational standards of higher education. Best practices of fisheries education: IV All-Russ. inter-univ. sci.-method. conf. (Kaliningrad, Oct. 4-5, 2015): coll. of sci. works.* Kaliningrad, 2016, pp. 32–38. (In Russ.).

4. Volkogon V. A. *Scientific and educational potential of universities that train professional personnel for the fishing industry of Russia.* Kaliningrad, KSTU Publ., 2015, pp. 4–12. (In Russ.).

5. Lagutkina L. Yu. Aquaculture: priorities, resources, technologies. *Bulletin of the Astrakhan State Technical University. Series: Fisheries*, 2010, no. 1, pp. 326–336. (In Russ.).

6. Ryazanova T. V. Monitoring of the problems of training qualified personnel for the fishing industry of the Azov-Black Sea basin. *Marine technologies: problems and solutions*, 2020, pp. 16–19. (In Russ.).

7. Tylik K. V. Current trends and potential for training specialists in the field of aquaculture. *Transition to federal state educational standards of higher education. Best practices of fisheries education: VI Nat. inter-univ. sci.-method. conf. (Saint Petersburg, Sept. 13–15, 2017): coll. of sci. works.* Kaliningrad, 2018, pp. 20–26. (In Russ.).

8. Golovina N. A., Danilova E. A. Modern requirements for professional training of students on the direction "Aquatic biological resources and aquaculture" at the Dmitrov Fisheries Technological University (branch) of the FSBEI HE "ASTU" and the Belarusian State Agricultural Academy. *Transition to federal state educational standards of higher education. Best practices of fisheries education: IV All-Russ. inter-univ. sci.-method. conf. (Kaliningrad, Oct. 4–5, 2015): coll. of sci. works.* Kaliningrad, 2016, pp. 39–44. (In Russ.).

9. Volkogon V. A., Nedostup A. A., Umansky S. A. On the formation of the system of professional qualifications in the fisheries of Russia. *Transition to federal state educational standards of higher education. Best practices*

of fisheries education: IV All-Russ. inter-univ. sci.-method. conf. (Kaliningrad, Oct. 4–5, 2015): coll. of sci. works. Kaliningrad, 2016, pp. 4–17. (In Russ.).

10. Lagutkina L. Yu., Martyanov A. S. Training of highly qualified personnel for the fishing industry: applied problems of optimization of technological processes in aquaculture. *Science and practice – 2017: proc. of All-Russ. interdiscipl. sci. conf.* Astrakhan, 2017, pp. 8–9. (In Russ.).

11. Zaitsev A. A., Sokolov A. V., Nasonova N. A. Formation of professional competence of future fish-breeding engineers in industrial practice. *Proceedings of the Baltic State Academy of Fishing Fleet: Psychological and Pedagogical Sciences*, 2018, no. 1, pp. 190–194. (In Russ.).

12. Tylik K. V. Principles of forming an approximate basic educational program of a new generation (FSES 3+) on the direction of training "Water bioresources and aquaculture". *Transition to federal state educational standards of higher education. Best practices of fisheries education: The 3rd All-Russ. inter-univ. sci.-method. conf. (Astrakhan, Oct. 2014): materials.* Kaliningrad, 2015, pp. 49–53. (In Russ.).

13. Tylik K. V. Training of personnel on the direction "Aquatic biological resources and aquaculture" in the context of reforming the higher education system in the Russian Federation. *Transition to federal state educational standards of higher education. Best practices of fisheries education: The 3rd All-Russ. inter-univ. sci.-method. conf. (Astrakhan, Oct. 2014): materials.* Kaliningrad, 2015, pp. 43–48. (In Russ.).

14. Tylik K. V. Professional standard as a tool for the development of professional qualifications. *Transition to federal state educational standards of higher education. Best practices of fisheries education: IV All-Russ. inter-univ. sci.-method. conf. (Kaliningrad, Oct. 4-5, 2015): coll. of sci. works.* Kaliningrad, 2016, pp. 80–86. (In Russ.).

15. Moruzi I. V., Moiseev N. N. Training of fish breeders at the Novosibirsk State Agrarian University. *Fish Farming and Fisheries*, 2006, no. 4, pp. 44–46. (In Russ.).

Информация об авторах

Майгулакова Лидия Тоялыевна – кандидат ветеринарных наук, доцент, Кыргызский национальный аграрный университет имени К. И. Скрябина (Кыргызская Республика, 720005, г. Бишкек, e-mail: Lidi48@mail.ru).

Асанова Элиза Ишембековна – кандидат биологических наук, и. о. доцента, Кыргызский национальный аграрный университет имени К. И. Скрябина (Кыргызская Республика, 720005, г. Бишкек, e-mail: asanovaeliza81@mail.ru).

Статья поступила в редакцию 11.05.2021

После доработки 18.08.2021

Принята к публикации 20.08.2021

Information about the authors

Lidia T. Maigulakova – Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, Kyrgyz National Agrarian University named after K. I. Skryabin (Bishkek, 720005, Kyrgyzstan, e-mail: Lidi48@mail.ru).

Eliza I. Asanova – Candidate of Biological Sciences, acting Associate Professor, Kyrgyz National Agrarian University named after K. I. Skryabin (Bishkek, 720005, Kyrgyzstan, e-mail: asanovaeliza81@mail.ru).

The paper was submitted 11.05.2021

Received after reworking 18.08.2021

Accepted for publication 20.08.2021