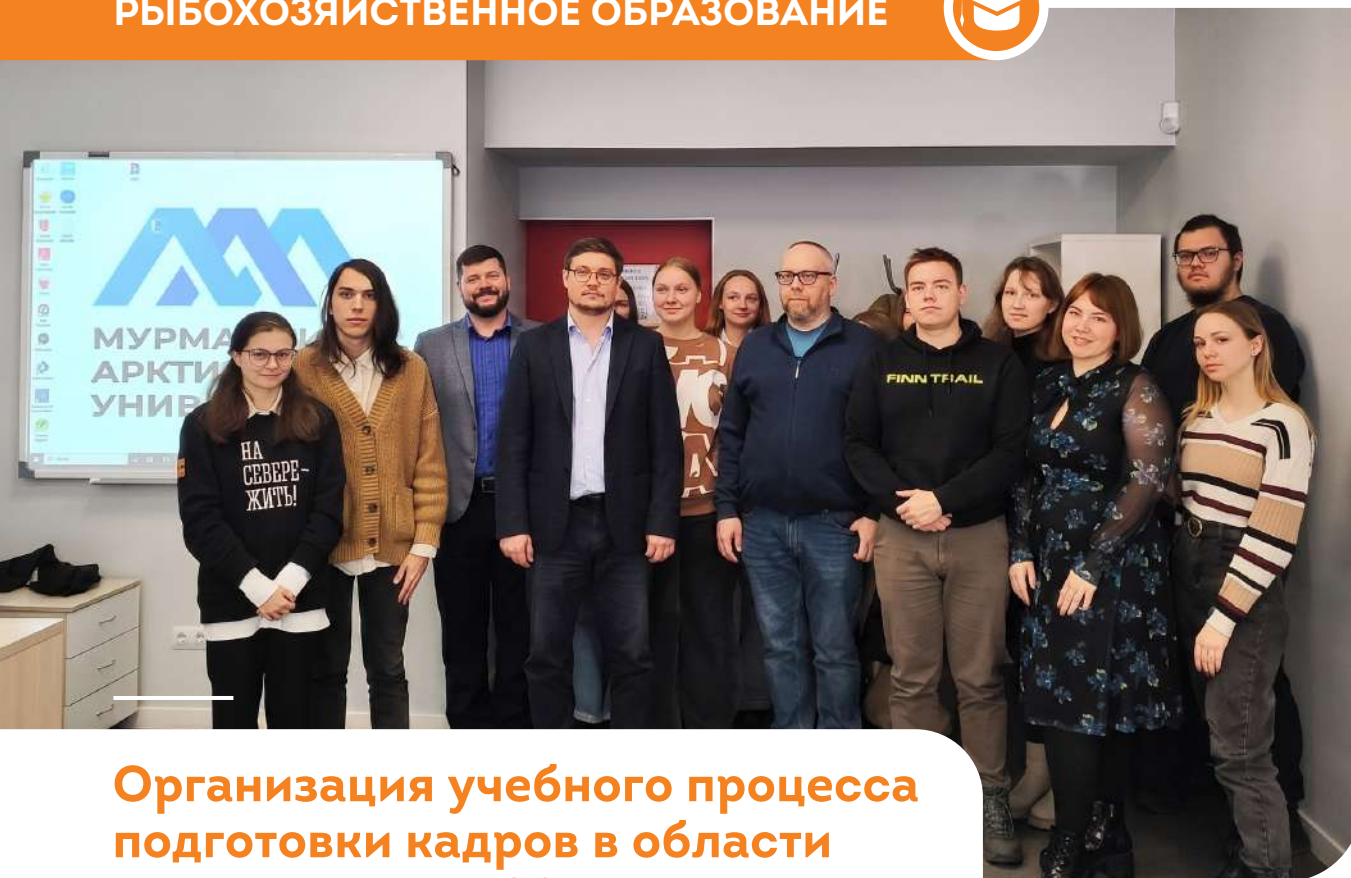




Организация учебного процесса подготовки кадров в области аквакультуры в Мурманском арктическом университете

Научная статья
УДК 378.14.015.62

<https://doi.org/10.36038/0131-6184-2026-3-12-17>
EDN: FOGOOD

Кравец Петр Петрович – заведующий кафедрой биологии и биоресурсов, кандидат биологических наук, доцент, Мурманск, Россия
E-mail: kravetspp@mauniver.ru

Абрашкина Александра Викторовна – старший преподаватель кафедры биологии и биоресурсов, Мурманск, Россия
E-mail: sascha_s1996@mail.ru

Иванова Анастасия Викторовна – ассистент, аспирант кафедры биологии и биоресурсов, Мурманск, Россия
E-mail: ivanovaav3@mauniver.ru

Митина Елена Гарисоновна – доктор педагогических наук, кандидат биологических наук, доцент, профессор кафедры биологии и биоресурсов, Мурманск, Россия
E-mail: elena_mitina08@mail.ru

Макеенко Галина Анатольевна – кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и биоресурсов, Мурманск, Россия
E-mail: gal-mk@yandex.ru

Абрашкин Александр Владимирович – начальник отдела научно-исследовательской работы, аспирант кафедры биологии и биоресурсов, Мурманск, Россия
E-mail: abrashkinav2@mauniver.ru

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Мурманский арктический университет (ФГАОУ ВО МАУ)

Адрес: Россия, 183038, Мурманск, ул. Капитана Егорова, 15

Аннотация. В статье представлен комплексный подход в подготовке студентов, обучающихся по направлению «Водные биоресурсы и аквакультура» в Мурманском арктическом университете. Использование материально-технического оснащения на базе кафедры биологии и биоресурсов направлено на создание условий для формирования у студентов практических навыков, востребованных в дальнейшем при прохождении различных видов практики, проведении научно-исследовательских работ и трудоустройстве. Участие студентов в акселерационных программах и конкурсах разного уровня способствует развитию предпринимательских навыков у будущих специалистов в сфере аквакультуры.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, установка замкнутого водоснабжения (УЗВ), компетенции обучающихся, грантовая поддержка

Для цитирования: Кравец П.П., Абрашкина А.В., Иванова А.В., Митина Е.Г., Макеенко Г.А., Абрашкин А.В. Организация учебного процесса подготовки кадров в области аквакультуры в Мурманском арктическом университете // Рыбное хозяйство. 2026. № 3. С. 12-17.
<https://doi.org/10.36038/0131-6184-2026-3-12-17>

ORGANIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS FOR TRAINING PERSONNEL IN THE FIELD OF AQUACULTURE AT THE MURMAN ARCTIC UNIVERSITY

Peter P. Kravets – head of biology and biological resources department, candidate of biological sciences, associate professor, Murmansk, Russia

Alexandra V. Abrashkina – senior lecturer of department of biology and bioresources, Murmansk, Russia

Anastasia V. Ivanova – assistant, postgraduate student of department of biology and bioresources, Murmansk, Russia

Elena G. Mitina – doctor of pedagogical sciences, candidate of biological sciences, associate professor, professor at department of biology and bioresources, Murmansk, Russia

Galina A. Makeenko – candidate of biological sciences, associate professor at department of biology and biological resources, Murmansk, Russia

Alexandr V. Abrashkin – head of research management office, postgraduate student of department of biology and bioresources, Murmansk, Russia

Murmansk arctic university

Address: Russia, 183038, Murmansk, Kapitana Egorova str., 15

Annotation. The article presents a comprehensive approach to the training of students in the field of “Water Bioresources and Aquaculture” at the Murmansk Arctic University. The use of material and technical equipment at the Department of Biology and Bioresources is aimed at creating conditions for students to develop practical skills that are in demand in the future during various types of practice, conducting research, and finding employment. Students’ participation in acceleration programs and competitions at various levels contributes to the development of entrepreneurial skills in future specialists in the field of aquaculture.

Keywords: professional training, closed water supply system (CWS), students’ competencies, grant support

For citation: Kravets P.P., Abrashkina A.V., Ivanova A.V., Mitina E.G., Makeenko G.A., Abrashkin A.V. 2026. Organization of the educational process for training personnel in the field of aquaculture at Murmansk Arctic University // Fisheries. No. 3. Pp. 12-17. <https://doi.org/10.36038/0131-6184-2026-3-12-17>

Рисунки – авторские / The drawings were made by the author



В условиях растущей численности населения и увеличения спроса на продовольствие, аквакультура приобретает все большее значение и становится приоритетным направлением развития рыбохозяйственного комплекса [1; 2]. В Мурманской области существуют благоприятные природно-климатические и экономические условия для развития рыбной отрасли. Обширный рыбохозяйственный фонд включает более 900 тыс. га пресноводных озёр и 180 тыс. га водохранилищ. Мурманская область – лидер по объёму производства продукции аквакультуры в России и СЗФО. С 2024 г. Мурманская область занимает второе место по производству продуктов аквакультуры после Приморского края с объёмом выращивания товарной рыбы на предприятиях 54,9 тыс. т [3; 4].

Одновременно высококвалифицированные кадры редко заинтересованы в переезде в районы Крайнего Севера, что повышает дефицит специалистов на местном рынке труда. Поэтому, в рамках подготовки кадров для рыбохозяйственного комплекса существует ряд стимулирующих программ, входящих в долгосрочные планы развития Мурманской области. При этом направление подготовки «Водные биоресурсы и аквакультура» входит в топ-20 направлений образовательных программ региона, а создание условий для реализации инвестиционных проектов в сфере аквакультуры включено в перечень мероприятий плана «На Севере – жить!» [5; 6].

Целью работы стало освещение особенностей организации учебного процесса по направлению подготовки «Водные биоресурсы

и аквакультура» в Мурманском арктическом университете.

По данным портала «Поступи онлайн», в 2025 г. 33 образовательных организации (колледжи, ВУЗы) в 28 городах России, включая Москву, Санкт-Петербург, Архангельск, Владивосток, Волгоград, Саратов и другие, реализуют программы по направлению подготовки «Водные биоресурсы и аквакультура».

В Мурманском арктическом университете (МАУ) набор на данное направление открыт с 2018 года. Учебные планы бакалавриата и магистратуры включают как базовые, так и специализированные курсы. К базовым относятся такие дисциплины как: «Методы рыбохозяйственных исследований», «Зоология», «Ихтиология», которые составляют основу подготовки будущих профессионалов. Специализированные дисциплины, например, «Водные растения Арктического региона» или «Полярная аквакультура», направлены на изучение особенностей проведения рыбохозяйственных работ в условиях северных широт. Таким образом, программа подготовки и формируемые компетенции студентов ориентированы на выпускников, востребованных как в Мурманской области, так и в рыбохозяйственном комплексе всей страны, с учётом современных тенденций развития отрасли и региональных особенностей [7; 8].

Материально-техническое оснащение (МТО) университета обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, включает современные лаборатории, оборудование для исследований и практических занятий.

С 2018 г. на базе университета также функционирует полностью оборудованный аквакомплекс для разведения гидробионтов, содержащий две независимые установки замкнутого водоснабжения: мальково-инкубационную и выростную. Каждая система позволяет создать искусственные условия среды обитания гидробионтов. Применение этих систем в научно-исследовательской деятельности кафедры биологии и биоресурсов обеспечивается за счёт варьирования различных параметров среды. Так, данные системы УЗВ позволяют проводить исследования физиологических показателей холодноводных и тепловодных видов рыб при изменении плотности посадки, а также – изучать технологию выращивания гидробионтов при различных степенях очистки оборотной воды.

С 2024 г. в аквакомплексе МАУ содержатся маточные стада африканского клариевого сома (*Clarias gariepinus*), нильской тиляпии (*Oreochromis niloticus*) и австралийского красноклешнёвого рака (*Cherax quadricarinatus*).

В 2025 г. на кафедре биологии и биоресурсов была организована аквариальная, включающая комплекс аквариумов, в которых размещены объекты тепловодной и холодноводной аквакультуры (рыбы, двустворчатые и брюхоногие моллюски, морские ежи, раки). Экспозиция аквариального комплекса демонстрирует морских и пресноводных гидробионтов, служащих объектами научных исследований.

Использование аквакомплекса и аквариальной в учебном процессе позволяет, с одной стороны, получать студентам практические навыки по работе с оборудованием для выращивания гидробионтов и проведения анализов воды, а с другой – выполнять научные исследования и проводить эксперименты для подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ [9; 10]. Преподаватели и студенты ежегодно представляют результаты исследований, выполненных на базе аквакомплекса, на конференциях различного уровня, посвященных современным проблемам и перспективам развития рыбохозяйственного комплекса.

Полученные результаты исследований позволяют студентам участвовать в программах по привлечению грантового финансирования («УМНИК», «Студенческий стартап»). К примеру, при поддержке Фонда содействия инновациям, в 2023-2025 годах был реализован проект по теме «Разработка биотехнологии выращивания в установке замкнутого водоснабжения перспективного для Мурманской области объекта аквакультуры – клариевого сома», в рамках которого были разработаны и апробированы оптимальные технологические решения для выращивания клариевого сома в установке с замкнутым водоснабжением, позволяющее решить проблему коммерческого разведения данного гидробионта в Мурманской области.

С 2024 г. на кафедре, при участии студентов, реализуются проекты «Производство высокоэффективных живых кормов для аквариумистики» и «Создание сити-фермы по совместному выращиванию раков и растительных культур на основе аквапоники». С 2025 г., при поддержке Фонда содействия инновациям, выполняются еще два проекта: «Создание аквапонной фермы по выращиванию клариевого сома и съедобных растений» и «Создание поликультурной аквафермы (нильская тилапия и австралийские раки)». Такие проекты направлены на создание полноценной технологической схемы и проведения ее тестирования в реальных условиях, что в дальнейшем позволит масштабировать процессы как в Мурманской области, так и в других регионах России. Кроме того, при участии в проектной деятельности, обучающиеся приобретают опыт ра-

боты по созданию и реализации собственных идей, имеют возможность развития навыков предпринимательской активности, что повышает уровень их подготовки и востребованности на рынке труда. Компетенции, полученные при реализации проектов, открывают выпускникам возможность ведения собственного бизнеса [11; 12].

Начиная со второго курса, студенты выходят на производственные практики, которые осуществляются как на кафедре биологии и биоресурсов, так и на рыбохозяйственных предприятиях, с которыми заключены договоры на организацию практической подготовки обучающихся. К крупнейшим компаниям-партнерам из числа будущих работодателей относятся ООО «ИНАРКТИКА СЗ» и ООО «Русский лосось», занимающиеся выращиванием атлантического лосося и форели на побережье Баренцева моря. Также площадками для практик и будущими работодателями выступают научные организации региона: Полярный филиал ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО» им. академика Н.М. Книповича, ФГБУН «Мурманский морской биологический институт» Российской академии наук.

Выпускники бакалавриата имеют возможность определиться с профессиональной траекторией: продолжить обучение в магистратуре; открыть собственное дело; работать на крупных рыбоводных предприятиях или





в научных организациях; поступить на госслужбу в органы исполнительной власти. За последние годы трудоустройство выпускников кафедры биологии и биоресурсов достигает 80-90% для бакалавриата и 100% для магистратуры, что свидетельствует о высоком уровне подготовки студентов и соответствии современным требованиям рынка труда в сфере аквакультуры. Выпускники магистратуры могут продолжить свое образование по программам аспирантуры, повышая научный уровень своих исследований по арктическим тематикам.

Таким образом, подготовка обучающихся по направлению «Водные биоресурсы и аквакультура» на кафедре биологии и биоресурсов МАУ характеризуется следующими преимуществами:

- возможность получения практических навыков и компетенций студентами позволяет им выходить на производственную практику в условия реальных аквахозяйств более подготовленными, что сокращает разрыв между требованиями работодателей и реальным опытом молодых специалистов;
- в процессе обучения для студентов создается образовательная среда, соответствующая современным реалиям экономики, повышению технологичности и производительности труда, тем самым повышая шансы выпускников на трудоустройство;
- возможность проведения научных исследований на базе кафедры биологии и биоресурсов позволяет обучающимся выстраивать образовательную траекторию бакалавриат – магистратура – аспирантура, что дополнительно привлекает сотрудников действующих аквахозяйств, желающих повысить свою квалификацию, а также – выпускников средних профессиональных образовательных учреждений.

• поддержка направления аквакультуры со стороны региональных властей повышает привлекательность направления подготовки

в МАУ для абитуриентов, что способствует сокращению оттока молодёжи из Мурманской области и пониманию родителями абитуриентов

того, что выпускник сможет рассчитывать в будущем на трудоустройство по специальности.

В заключение стоит отметить, что за относительно короткий период направление «Водные биоресурсы и аквакультура» в Мурманске прошло путь от запуска новой образовательной программы до интеграции в научные исследования и международное сотрудничество, став важным элементом подготовки кадров для рыбохозяйственного комплекса региона.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. Вклад в работу авторов: **Кравец П.П.** – анализ и интерпретация данных, составление текста статьи, подготовка описания аквакомплекса и аквариальной, итоговая переработка статьи; **Абрашкина А.В.** – сбор и анализ данных, составление текста статьи, подготовка информации о проектах, составление литературного обзора; **Иванова А.В.** – анализ и интерпретация данных, подготовка информации о реализуемых проектах, подготовка фотоматериалов, редактирование текста; **Митина Е.Г.** – идея статьи, окончательная корректировка текста; **Макеев Г.А.** – составление текста статьи, составление литературного обзора; **Абрашкин А.В.** – сбор данных, ресурсное обеспечение исследования, редактирование текста, итоговая переработка статьи.

*The authors declare that there is no conflict of interest. Contribution to the work of the authors: **Kravets P.P.** – analysis and interpretation of data, compilation of the text of the article, preparation of the description of the aquacoplex and aquarium, final processing of the article; **Abrashkina A.V.** – collection and analysis of data, compilation of the text of the article, preparation of information about projects, compilation of a literary review; **Ivanova A.V.** – analysis and interpretation of data, preparation of information about ongoing projects, preparation of photographic materials, text editing; **Mitina E.G.** –*

the idea of the article, final correction of the text; Makeenko G.A. – compilation of the text of the article, compilation of a literary review; Abrashkin A.V. – data collection, research resources, text editing, final revision of the article.

ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ

1. Федеральный закон «Об аквакультуре (рыбоводстве) и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 02.07.2013 N 148-ФЗ Режим доступа: URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/37434> (дата обращения 14.02.2026)
2. Хохлова Н.Ф. Тенденции развития рыбоводства и рыболовства в России // Вестник МФЮА. 2021. № 4. С. 1096-119
3. Государственная программа Мурманской области «Рыбное и сельское хозяйство» (в ред. Постановлений Правительства Мурманской области от 26.02.2025 N 136-ПП, от 10.10.2025 N 646-ПП, от 23.12.2025 N 911-ПП) Режим доступа: URL: <https://docs.cntd.ru/document/570988707> (дата обращения 10.02.2026)
4. Ивашко Е.Е., Ивашко В.С. Статистический анализ отрасли аквакультуры России // Экономические науки. 2024. №11 (240) С. 164-169. <https://doi.org/10.14451/1.240.164>
5. Стратегический план развития Мурманской области до 2030 года «НА СЕВЕРЕ – ЖИТЬ!» Режим доступа: URL: <https://gov-murman.ru/regulatory/pnszh/> (дата обращения 24.01.2026)
6. Распоряжение Правительства РФ от 26 ноября 2019 г. № 2798-р. «Об утверждении стратегии развития рыбохозяйственного комплекса РФ на период до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации». Режим доступа: URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72972854/> (дата обращения 28.01.2026)
7. Навасардян А.А., Болтунова Е.М., Навасардян П.А. Компетентностный подход в образовании // Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании: науч.-методич. конф. профессорско-преподавательского состава академии: материалы. – Ульяновск: УГСХА, 2013. С. 123-126
8. Кузьмина С.В. Профессиональные компетенции, как ключевой фактор конкурентоспособности специалистов на рынке труда // Рыбное хозяйство. 2021. №1. С. 4-7. <https://doi.org/10.37663/0131-6184-2021-1-4-7>
9. Кулаченко В.П., Кулаченко И.В., Исаев Р.А., Столяров В.П. Использование мини УЗВ в практической подготовке специалистов индустриальной аквакультуры // Рыбное хозяйство. 2015. № 4. С. 14-18
10. Кучеренко Л.В. Повышение уровня качества образования усилением исследовательской составляющей обучения // Рыбное хозяйство. 2021. №3. С. 25-27. <https://doi.org/10.37663/0131-6184-2021-3-25-27>
11. Никулина Ю.Н. Стажировки как инструмент формирования профессиональных компетенций выпускников и обеспечения их занятости // Креативная экономика. 2019. №13(6). С. 1279-1292
12. Ревин И.А., Цыбулевская Д.Л. Развитие предпринимательских компетенций у студентов техническо-

го вуза // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 2-1. С. 514.

LITERATURE AND SOURCES

1. Federal Law "On Aquaculture (Fish Farming) and on Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation" dated 02.07.2013 N 148-FZ. Access mode: URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/37434> (Accessed 14.02.2026). (In Russ.)
2. Khokhlova N.F. Trends in the development of fish farming and fishing in Russia / N.F. Khokhlova // Bulletin of the MFUA. 2021. No. 4. Pp. 1096-119. (In Russ.)
3. The State Program of the Murmansk Region "Fish And Agriculture" (ed. Resolutions of the Government of the Murmansk region from 26.02.2025 N 136-RG, from 10.10.2025 N 646-RG, from 23.12.2025 N 911-RG). Access mode: URL: <https://docs.cntd.ru/document/570988707> (Accessed 10.02.2026). (In Russ.)
4. Ivashko E.E. Ivashko V.S. 2024. Statistical Analysis of the Russian Aquaculture Industry // Economic Sciences. No. 11 (240). Pp. 164-169. <https://doi.org/10.14451/1.240.164>. (In Russ.)
5. Strategic Development Plan for the Murmansk Region until 2030 "LIVE IN THE NORTH!" Access mode: URL: <https://gov-murman.ru/regulatory/pnszh/> (Accessed 24.01.2026). (In Russ.)
6. Decree of the Government of the Russian Federation of November 26, 2019 No. 2798-r. On approval of the strategy for the development of the fishery complex of the Russian Federation for the period up to 2030 and the action plan for its implementation. [Electronic resource]. Access mode: URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72972854/> (Accessed 28.01.2026). (In Russ.)
7. Navasardyan A.A., Boltunova E.M., Navasardyan P.A. 2013. Competence-Based Approach in Education // Innovative Technologies in Higher Professional Education: Scientific and Methodological Conference of the Academy's Faculty: Materials. – Ulyanovsk: UGAE. Pp. 123-126. (In Russ.)
8. Kuzmina S.V. Professional competencies as a key factor of competitiveness of specialists in the labor market // Fisheries. 2021. No. 1. Pp. 4-7. <https://doi.org/10.37663/0131-6184-2021-1-4-7>. (In Russ., abstract in Eng.)
9. Kulachenko V.P., Kulachenko I.V., Isaev R.A., Stolyarov V.P. 2015. Use of Mini-UZW in Practical Training of Industrial Aquaculture Specialists // Fishery. No. 4. Pp. 14-18. (In Russ., abstract in Eng.)
10. Kucherenko L.V. 2021. Improving the quality of education by strengthening the research component of training // Fisheries. No.3. Pp. 25-27. <https://doi.org/10.37663/0131-6184-2021-3-25-27>. (In Russ., abstract in Eng.)
11. Nikulina Yu.N. Internships as a tool for the formation of professional competencies of graduates and ensuring their employment // Creative Economy. 2019. №13 (6). Pp. 1279-1292. (In Russ.)
12. Revin I.A., Tsybulevskaya D.L. 2015. Development of entrepreneurial competencies among students of a technical university // Modern problems of science and education. № 2-1. 514 p. (In Russ.)

Материал поступил в редакцию/ Received 16.03.2026
Принят к публикации / Accepted for publication 07.05.2026