

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»

**ПЕРЕХОД НА ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ГОСУДАРСТВЕННЫЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**VIII НАЦИОНАЛЬНАЯ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ:  
МАТЕРИАЛЫ  
(Калининград, 8-10 окт. 2019)**

*Сборник научных работ*

Калининград  
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»  
2020

**Составители:**

***А. А. Недоступ**, кандидат технических наук,  
заместитель председателя НМС РХ ФУМО ВО  
проректор по отраслевой научно-методической деятельности,  
заведующий кафедрой промышленного рыболовства  
ФГБОУ ВО «КГТУ»*

***Ю. К. Алдушина**, кандидат биологических наук,  
директор Центра НМС РХ ФУМО ВО,  
доцент кафедры ихтиологии и экологии  
ФГБОУ ВО «КГТУ»*

Переход на федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования. Лучшие практики рыбохозяйственного образования // VIII нац. науч.-методич. конф.: материалы (Калининград, 8-10 окт. 2019): сб. науч. работ / сост.: **А. А. Недоступ, Ю. К. Алдушина**. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО КГТУ, 2020. – 57 с.

ISBN 978-5-94826-539-1

Сборник содержит статьи, характеризующие особенности современного периода развития рыбохозяйственного образования в России: расширение и формирование новой профессиональной образовательной среды на базе научно-методического совета по рыбному хозяйству в составе ФУМО и федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

ISBN 978-5-94826-539-1

УДК [378 + 639.2/.3](06)

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет», 2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Васильев А.А., Поддубная И.В., Гусева Ю.А.</i> Опыт прохождения производственной практики на первом в мире рыбохозяйственном комплексе в Арктике .....	4
<i>Долин Г.М.</i> О производственной промысловой практике .....	9
<i>Казимирченко О.В.</i> О работе Экзаменационного центра ФГБОУ ВО «КГТУ».....	14
<i>Калайда М.Л., Борисова С.Д.</i> Международное сотрудничество как форма повышения качества образования на кафедре «Водные биоресурсы и аквакультура» Казанского государственного энергетического университета.....	23
<i>Тылик К.В.</i> Некоторые аспекты развития цифрового образования по направлению подготовки «Водные биоресурсы и аквакультура».....	30
<i>Уханаева А.Л., Воронов М.Г., Тарнуев Д.В., Балданова А.Н., Ешижамсоева С.Б., Большунова Е.А.</i> Практическая подготовка по направлению «Водные биоресурсы и аквакультура» в ФГБОУ ВО «Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова».....	37
<i>Шибеев С.В., Ефанов В.Н.</i> Опыт постановки дистанционного обучения специалистов в области управления биоресурсами.....	46

**А. А. Васильев**

*доктор сельскохозяйственных наук, профессор,  
зав. кафедрой кормления, зоогигиены и аквакультуры*

**И. В. Поддубная**

*доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
кафедры кормления, зоогигиены и аквакультуры*

**Ю. А. Гусева**

*кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
кафедры кормления, зоогигиены и аквакультуры*

*ФГБОУ ВО «Саратовский государственный  
аграрный университет им. Н.И. Вавилова»  
(г. Саратов)*

## **ОПЫТ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА ПЕРВОМ В МИРЕ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОМ КОМПЛЕКСЕ В АРКТИКЕ**

В статье представлен опыт производственной практики обучающихся по направлениям подготовки 35.03.08. и 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура» на ООО НПО «Собский рыбоводный завод». Описаны приобретенные навыки и достижения практического обучения студентов.

*производственная практика, водные биоресурсы и аквакультура*

Экономическое и информационное развитие общества с каждым днем набирает темп, что ведет к возникновению определенных требований к современному специалисту. В связи с этим промышленности нужны кадры, обладающие не только определенными знаниями и навыками, но и умеющие использовать их для быстрого внедрения в производство новейших технологий [3]. Такое стремительное развитие информационных технологий позволяет существенно оптимизировать учебный процесс. Одним из приоритетных направлений образовательной политики является принципиальное обновление системы научно-методического обеспечения образования, перестройка организации педагогической науки, преодоление ее оторванности от запросов современного

общества и передовой образовательной практики, повышение ее роли в проектировании, экспертизе образовательных инноваций, в обеспечении непрерывности процессов обновления образования [1].

В Саратовском государственном аграрном университете им. Н.И. Вавилова по направлениям подготовки 35.03.08. и 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура» уже немало сделано в области совершенствования учебного процесса, внедрения инновационных форм обучения, сближения теоретических основ дисциплин с практическими навыками рыбоводного процесса, что ведет к формированию специалистов рыбохозяйственного комплекса, которые оперируют знаниями не только стандартных курсов, но и знаниями, выходящими за их рамки [2].

В мае 2019 г. по итогам проведенного Всероссийского конкурса на лучшую студенческую научную работу «Индустриальная аквакультура сиговых (лососевых) и ее пути развития» студенты направления подготовки 35.03.08. и 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура» ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ» заняли призовые места. Организаторами конкурса явились: департамент внешних связей Ямало-Ненецкого автономного округа, ООО «Научно-производственное объединение «Собский рыбоводный завод» и Совет молодых ученых и специалистов при Губернаторе Ямало-Ненецкого автономного округа. При организации конкурса была поставлена цель – привлечь в отрасль рыбоводства перспективных студентов для формирования собственного кадрового резерва.

Победители конкурса: Абрамова Елизавета Романовна М-ВБ 101 – 1-е место по направлению конкурса «Кормление и охрана здоровья сиговых (лососевых) в условиях индустриальной культуры», научный руководитель доцент кафедры «Кормление, зоогигиена и аквакультура» Гусева Ю.А.

Стуклова Юлия Алексеевна Б-ВБ 301 – 2-е место по направлению конкурса «Кормление и охрана здоровья сиговых (лососевых) в условиях индустриальной культуры», научный руководитель профессор кафедры «Кормление, зоогигиена и аквакультура» Поддубная И.В.

Манаенкова Анна Александровна Б-ВБ 401 – 1-е место по направлению конкурса «Предупреждение и распространение заболеваний сиговых (лососевых) в условиях установки замкнутого водоснабжения, научный руководитель доцент кафедры «Кормление, зоогигиена и аквакультура» Гуркина О.А.

Девушки были приглашены на оплачиваемую производственную практику продолжительностью до трех месяцев в летний период в ООО «Научно-производственное объединение «Собский рыбоводный завод», введенный в эксплуатацию весной 2017 г. – первый и пока единственный в Арктике рыбзавод по воспроизводству ценных и исчезающих сиговых рыб.

На Собском рыбоводном заводе еще перед запуском производства была проблема с формированием штата специалистов. На Ямале не оказалось опытных рыбоводов, поэтому их приглашали из других регионов.

Построенный на нерестовой реке Собь, в предгорьях Полярного Урала, завод расположен ближе всего к традиционным местам нагула сиговых видов рыб, что увеличивает вероятность выживания большего числа выпущенной в компенсационных целях молоди. Завод использует для искусственного воспроизводства сиговых рыб установку замкнутого водоснабжения и все этапы воспроизводства (от инкубации до подращивания молоди) проходят в цехах завода. Выпуск молоди после подращивания в бассейнах осуществляется заводом с использованием сплошного весового метода учета, что делает возможным точную оценку результативности мероприятий по искусственному воспроизводству молоди сиговых рыб. Завод способен воспроизводить молодь во всем диапазоне навесок, для которых установлены коэффициенты промыслового возврата. В 2018 г. завод вырастил и выпустил 19 млн пеляди, 8,2 млн чира и 5,1 млн муксуна, всего - 32 млн сиговых рыб. В 2019 г. предприятие планирует выпустить в реки Ямала около 30-35 млн мальков чира и муксуна.

Приехав на рыбоводный завод, наши студентки сразу погрузились в биотехнологический процесс по воспроизводству молоди муксуна. Они застали этап перехода предличинки на экзогенное питание. Инкубировали яйца артемии салины и кормили науплиями молодь. В возрасте 9-12 суток личинки пе-

решили на активное питание. При температуре воды 5-7° С их несколько дней подкармливали артемией, через неделю постепенно в рацион стали включать стартовые сухие комбикорма. Практика показывает, что технология выращивания рыбы, когда в рационе присутствует не только искусственный, но и живой корм, позволяет выпускать в водоемы приспособленную к жизни в естественных условиях молодь.

На девушек были возложены обязанности контроля за гидрохимическими показателями в бассейнах и санитарного состояния среды. Кроме того, они участвовали в контрольных взвешиваниях и сортировке личинок.

Работа в таком масштабном рыбохозяйственном комплексе оставила много положительных эмоций. Елизавета Абрамова отметила: «Больше всего понравился подход рабочего персонала к такой нежной рыбе. Мы были приятно удивлены, с какой лёгкостью и отдачей старшее поколение делилось с нами опытом и знаниями». Юлия Стуклова пожелала студенчеству проявлять интерес и больше участвовать в подобных конкурсах, т.к. именно вместе можно сделать этот мир лучше!

Таким образом, наши студентки получили богатейший опыт по искусственному воспроизводству молоди муксуна, ценной промысловой рыбы, запасы которой к концу первого десятилетия 21 в. сократились примерно в 4-10 раз. И их вклад в эту нужную работу позволит приблизиться к сохранению и пополнению численности природной популяции этого исчезающего вида.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Арташкина, Т.А. Генезис и структура целеполагания в системе деятельности высшей школы. / Т.А. Арташкина. – Владивосток: Изд-во ДВГУ, 2006. – 621 с.
2. Кузнецов, Н.И. Непрерывность образования по направлению подготовки «Водные биоресурсы и аквакультура» / Н.И. Кузнецов, А.В. Молчанов, А.А. Васильев, И.В. Поддубная // Рыбное хозяйство. – 2017. – № 4. – С. 24-27.

3. Ляудис, В.Я. Инновационное обучение: стратегия и практика / В.Я. Ляудис. – Москва: Юрайп, 1994. – 298 с.

**Vasiliev A.A., Poddubnaya I.V., Guseva Y.A.**

**EXPERIENCE OF PRODUCTION PRACTICE AT THE FIRST WORLD  
FISHERY COMPLEX IN THE ARCTIC**

The article presents the experience of industrial practice of students in the areas of training 35.03.08. and 35.04.07 Aquatic bioresources and aquaculture at LLC NPO Sobsky hatchery. The acquired skills and achievements of practical training of students are described.

*Г. М. Долин*  
*кандидат технических наук,*  
*профессор кафедры промышленного рыболовства,*  
*декан факультета промышленного рыболовства*

*ФГБОУ ВО «Калининградский государственный*  
*технический университет»*  
*(г. Калининград)*

## **О ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОМЫСЛОВОЙ ПРАКТИКЕ**

Производственная практика имеет большое значение в подготовке специалистов по промышленному рыболовству. В новом учебном плане по ФГОС 3++ предусматривается проведение семестровой промысловой практики.

*промышленное рыболовство, ФГОС 3++, практика*

Подготовка специалистов промышленного рыболовства имеет ряд особенностей. Во-первых, это мало контингентное направление, не позволяющее иметь много профилей подготовки, поэтому приходится готовить специалистов широкого профиля. В силу обстоятельств трудоустройства и карьерного роста выпускник должен быть готов к проектированию и исследованию техники рыболовства, постройке орудий рыболовства и их эксплуатации, к участию в проектировании и производстве промысловых механизмов и приборов контроля орудий рыболовства, организации и управлению промысла рыбы, созданию и эксплуатации технических средств аквакультуры. Такая широта профиля усложняет подготовку специалистов, перегружает учебные планы их обучения. Набор на первый курс в 2019 г. тридцати студентов позволяет предложить им три профиля подготовки: техника и технология рыболовства, менеджмент рыболовства и технические средства аквакультуры. Это позволит в существенной степени снизить учебную нагрузку студентов.

Второй особенностью подготовки является то, что промышленное рыболовство является морской специальностью и поэтому приходится учитывать не только требования национальных профессиональных стандартов и ФГОС, но и требования Международной морской организации.

Рассмотрим влияние этих особенностей подготовки студентов на организацию их производственных практик. Разные профили подготовки предполагают не только разную теоретическую, но и другую практическую подготовку. Большие проблемы с организацией производственной практики возникают даже для студентов одного профиля. Ведь специалист по технике и технологии рыболовства должен быть подготовлен к работе как с тралами и кошельковыми неводами, так и с ярусами, ставными неводами, ловушками и т.д. Но ведь это разные промыслы, которые ведутся разными предприятиями, различными судами, в разных районах промысла и в различные сроки. Как организовать практическое освоение студентами всех этих промыслов?

В морских вузах применяются три варианта организации практического обучения: практика на промысловом судне, практика на учебном судне, обучение на тренажере.

Лучшим вариантом считается практика на промысловом судне. Эта практика позволяет студенту познакомиться с реальным рыбным промыслом в морских условиях. Преимущества практики неоспоримы, но есть и недостатки. Во-первых, практика проходит на определенном судне (траулер, сейнер, ярусник) и на определенном промысле (район, объект, период). Организовать несколько практик не представляется возможным. Во-вторых, студент проходит практику на штатной должности матроса и обычно не в команде добычи. Но если даже и в этой команде, то ведь вуз готовит его не для работы матросом, а мастером добычи и затем организатором и руководителем промысла. Конечно, работа матросом является обязательным этапом обучения и получения практических навыков. По требованию профессионального стандарта «Мастер по добыче рыбы» прежде чем занять должность мастера, необходимо проработать матросом службы добычи двенадцать месяцев. Организовать получение такого ценза за

период обучения в вузе невозможно. Таким образом, производственная практика на промысловом судне может дать только приобретение некоторого опыта работы матросом и ознакомление с условиями ведения промысла и работы мастера по добыче рыбы. Как правило, производственная практика проходит под чисто формальным руководством представителя предприятия. При этом никакой ни теоретической, ни практической подготовки к работе мастером по добыче рыбы не проводится.

Другая ситуация складывается при прохождении производственной практики на учебном судне. Здесь подготовка идет по программе под совместным руководством представителей вуза и производства. Такая подготовка более эффективна и проходит в более короткие сроки. Но и у этого варианта есть недостатки. Учебное судно создается на базе промысловика определенного типа: траулер, сейнер, ярусник. Соответственно и практические навыки будут приобретаться по определенному промыслу. Иметь несколько различных учебных судов фантастически нереально для современного вуза. Возможна попытка организации разных промыслов на одном учебном судне. Но при этом учебное судно будет заниматься не промыслом, а имитацией промысла, которую дешевле проводить на тренажерах. Большой недостаток учебных судов заключается в том, что такое судно имеет единственный вариант промысловой схемы и набора навигационных и рыбопоисковых приборов. Любой вариант быстро устаревает, а обновление или дублирование связано с большими затратами. Промысловые суда быстрее проходят модернизацию и не за счет вуза.

Обучение на тренажерах – наиболее распространенный и универсальный вариант практического обучения. Современные тренажеры дорогие и недолговечные, но все-таки дешевле судна, тем более учебного. На тренажерах можно получить начальную практическую подготовку до первого выхода в море на промысловом или учебном судне. При этом можно перебрать различные виды промысла, но настоящее промысловое судно тренажер не заменит, и плавательный ценз тренажеры не дают. Тренажер хорошо сочетается с последующей практикой на учебном или промысловом судне.

Учитывая, что основой российского рыболовства являются траулеры, то практика на учебном или промысловом траулере закрывает большую часть возможных вакансий для трудоустройства. Так как после окончания вуза все равно придется совершить хотя бы один рейс матросом для набора ценза, то здесь возможен выбор судна определенного типа.

В учебных планах подготовки специалистов по промышленному рыболовству уже двадцать пять лет отсутствует плавательная практика, так как исходили из того, что не все выпускники будут работать в море. Значительная часть выпускников занимается проектированием и постройкой орудий рыболовства или менеджментом рыболовства. В этом случае промысловая практика желательна, но необязательна. Направление подготовки «Промышленное рыболовство» официально не входит в список специальностей плавсостава. Абитуриенты зачисляются в вуз без прохождения медицинской комиссии, а потом некоторые выпускники оказываются не пригодными для работы на промысловых судах. Соответственно и практика для них должна быть береговой.

В последние годы наблюдается существенный рост российского рыболовства. Если к 1995 г. общий вылов рыбы в России был немногим больше 3 млн т, то в 2018 г. он превысил 5 млн т и позволил России войти в пятерку ведущих рыбодобывающих стран. Широко внедряется план инвестквот, предполагающий постройку свыше сотни новых больших рыболовных судов.

Реализация этого плана потребует притока новых специалистов по промышленному рыболовству, способных работать с новыми технологиями, оборудованием и приборами. Возрастающие требования подготовки специалистов учтены отраслевыми вузами при разработке ФГОС 3++ и в учебных планах 2019 г.

В учебном плане, который имеет явный практикоориентированный характер, предусмотрена большая производственная практика в течение всего седьмого семестра. К этому времени за три года обучения студенты получают основную профессиональную теоретическую подготовку и созреют для осознанного приобретения практических навыков. Студенты с соответствующим

здоровьем могут отработать на промысловых судах один-два рейса. Это позволит им получить хорошую практику в должности матроса, накопить часть плавательного ценза и собрать материал для написания выпускной работы в восьмом семестре. Остальные студенты будут проходить береговую практику в офисах рыбодобывающих компаний по изучению практики менеджмента рыболовства или на предприятиях постройки орудий рыболовства.

Совершенно очевидно, что такая практика позволит повысить квалификацию выпускников и качество выпускных работ.

К вопросу о плавательном цензе для специалистов по промышленному рыболовству и судовождению накопились замечания. Считаю нецелесообразным в XXI в. выпускника вуза заставлять работать рядовым матросом целый год. Правильнее организовать его стажировку в командной должности под руководством опытного наставника.

**G. M. Dolin**

### **ABOUT FISHERY PRACTICE IN ENTERPRISES**

Fishery practice in enterprises has great importance for training specialists in fishery. The new curriculum of FSES 3 ++ provides fishery practice during one semester.

**О. В. Казимирченко**  
кандидат биологических наук,  
доцент кафедры ихтиопатологии и гидробиологии,  
директор Экзаменационного центра

ФГБОУ ВО «Калининградский государственный  
технический университет»  
(г. Калининград)

### **О РАБОТЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО ЦЕНТРА ФГБОУ ВО «КГТУ»**

В статье приведена информация о работе Экзаменационного центра ФГБОУ ВО «КГТУ» – одного из участников системы проведения независимой оценки квалификации выпускников организаций высшего, среднего, дополнительного профессионального образования и квалифицированных специалистов агропромышленного комплекса. Деятельность Экзаменационного центра согласуется с работой, целями и задачами Центра оценки квалификации («АПК Эксперт-Персонал», г. Воронеж) и Советом по профессиональным квалификациям агропромышленного комплекса.

*Экзаменационный центр, оценка квалификации, профессионально-общественная аккредитация*

В 2018 г. решением Совета по профессиональным квалификациям агропромышленного комплекса (СПК АПК, <https://www.rapo-ark.ru>) в ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») создан Экзаменационный центр с целью проведения независимой оценки квалификации выпускников организаций высшего, среднего, дополнительного профессионального образования и квалифицированных специалистов агропромышленного комплекса. Экзаменационный центр внесен в Реестр сведений о проведении независимой оценки квалификации, опубликованный на сайте Национального агентства развития квалификаций (<https://nok-nark.ru>). Область деятельности Экзаменационного центра определяется Центром оценки

квалификации (ЦОК) «АПК Эксперт-Персонал», г. Воронеж ([www.expert-personal.com](http://www.expert-personal.com)) по согласованию с СПК АПК. Экзаменационный центр КГТУ имеет право на проверку квалификаций «Агроном» (6 уровень квалификации), «Инженер по эксплуатации мелиоративных систем в сельском хозяйстве» (6 уровень квалификации), «Ветеринарный фельдшер» (5 уровень квалификации). В ближайшее время ожидается утверждение решения расширений полномочий центра на проверку квалификаций по направлениям «Промышленное рыболовство», «Водные биоресурсы и аквакультура», «Технология продуктов из водных биологических ресурсов».

В настоящее время вопрос независимой оценки квалификации специалистов различного уровня рассматривается как важная часть всей системы оценки качества образования. Согласно статье 2 Федерального закона «О независимой оценке квалификации» [1] понятие «независимая оценка квалификации работников или лиц, претендующих на осуществление определенного вида трудовой деятельности» включает в себя процедуру подтверждения соответствия квалификации соискателя положениям профессионального стандарта или квалификационным требованиям, установленным федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Основаниями для независимой оценки являются профессиональные стандарты и иные квалификационные требования, отражающие актуальные запросы рынка труда, учитываются также отраслевая специфика и самостоятельность профессиональных сообществ и объединений работодателей. Независимость оценки квалификации обеспечивается процедурами, независимыми от соискателя, конкретного работодателя, образовательной организации – при ведущей роли профессиональных объединений в контроле за оценкой.

В отношении соискателя независимая оценка квалификации обеспечивает возможность подтверждения и признания квалификации вне зависимости от способов ее получения, продвижения в профессии, повышения шансов на рост заработной платы, допуск к определённым видам работ, расширения возможности трудоустройства. Для работодателя независимая оценка квалификации обеспечи-

вает возможность подтверждения репутации компании, доказав наличие квалифицированного персонала, получения конкурентных преимуществ в международных и российских торгах, существенной экономии расходов на подборе и обучении работников, повышения эффективности внутренних процедур управления персоналом, трудовых отношений с работниками [2].

Участниками системы независимой оценки квалификации являются Национальный совет при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям, Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации, Национальное агентство развития квалификаций, Советы по профессиональным квалификациям (СПК), Центры оценки квалификаций (ЦОК), работодатели, соискатели [1].

Национальный совет при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям (<http://nspkrf.ru>) - консультативный орган, образованный в целях рассмотрения вопросов, касающихся создания и развития системы профессиональных квалификаций в Российской Федерации.

Национальное агентство развития квалификаций (<https://nark.ru>) – автономная некоммерческая организация, основными целями и задачами которой являются содействие развитию национальной системы квалификаций в Российской Федерации, формирование согласованной позиции организаций, представляющих бизнес сообщество, в их взаимодействии с государственными и негосударственными структурами, ответственными за развитие образования; содействие становлению независимых, в том числе общественно-государственных институтов, участвующих в развитии качества рабочей силы, оценке результатов образования, обучения и трудового опыта.

Совет по профессиональным квалификациям (СПК) - орган управления, создаваемый на базе общероссийских и иных объединений работодателей, ассоциаций (союзов) и иных организаций, представляющих и (или) объединяющих профессиональные сообщества. В состав совета входят также представители образовательных и научных организаций [1, 3].

Центр оценки квалификаций (ЦОК) - юридическое лицо, наделенное советом по профессиональным квалификациям полномочиями по проведению независимой оценки квалификации. При центрах оценки квалификации действуют экзаменационные центры, деятельность которых согласуется с работой ЦОК [1, 4].

Процедура независимой оценки квалификации соискателя включает в себя проведение профессионального экзамена в соответствии с оценочными средствами с комплексами заданий и критериев оценки по соответствующей квалификации. Оценочные средства по соответствующим квалификациям утверждаются СПК.

Проведение профессиональных экзаменов осуществляется центрами оценки квалификаций или действующими при них экзаменационными центрами, согласно установленным правилам. Соискатель представляет в Центр оценки квалификаций или Экзаменационный центр комплект необходимых документов, после рассмотрения которых с соискателем согласовывается дата, место и время проведения профессионального экзамена [5]. В случае направления работника на профессиональный экзамен работодатель должен получить его письменное согласие на прохождение оценочной процедуры, которая должна быть прописана во внутренних документах учреждения (статья 196 Трудового кодекса РФ) [6].

Профессиональный экзамен считается успешно пройденным, если соискателем достигнут результат, соответствующий критериям оценки, определенным оценочными средствами. Результаты профессионального экзамена оформляются протоколом экспертной комиссии, далее протокол, копии комплектов документов соискателя и иные материалы профессионального экзамена отправляются в профильный Совет по профессиональным квалификациям, который после рассмотрения и обработки результатов независимой оценки квалификации принимает решение о выдаче соискателю свидетельства о квалификации. Срок действия свидетельства устанавливается Советом по профессиональным квалификациям в зависимости от темпов развития конкретной профессии. Дан-

ные о проведении независимой оценки квалификации вносятся Национальным агентством развития квалификаций в реестр (<https://nok-nark.ru>). О результатах профессионального экзамена также информируется работодатель, при условии, что заключенный между ним и Центром оценки квалификации договор это предусматривает.

В случае получения соискателем неудовлетворительной оценки при прохождении профессионального экзамена, Центр оценки квалификации выдает заключение о прохождении профессионального экзамена, включающее рекомендации для работника. При этом работодатель не вправе расторгнуть трудовой договор с работником, не получившим свидетельство о квалификации [1, 5, 7].

Работа Экзаменационного центра ФГБОУ ВО «КГТУ» была начата с подготовки экспертов, которые будут входить в состав экспертной комиссии для проведения профессионального экзамена. Центром совместно с Автономной некоммерческой образовательной организацией дополнительного профессионального образования «Образование и карьера» (г. Воронеж, <http://www.educar.ru>) было организовано обучение специалистов ФГБОУ ВО «КГТУ» направлений «Промышленное рыболовство», «Водные биоресурсы и аквакультура», «Технология продуктов питания», «Пищевая биотехнология», «Агрономия», «Агрохимия и агропочвоведение», «Зоотехния» по курсу «Проведение независимой оценки квалификации в агропромышленном комплексе». Обучение прошли 22 специалиста университета, которым были выданы удостоверения о повышении квалификации.

Целью данного курса было формирование профессиональных компетенций и получение статуса эксперта центра оценки квалификации для проведения независимой оценки квалификации специалистов агропромышленного комплекса. Слушателями была освоена процедура приема и валидации документов, представляемых соискателями, участвующими в процедуре независимой оценки квалификации, проведения профессионального экзамена, оформления его результатов.

Центром также подготовлены эксперты по разработке и валидации оценочных средств для независимой оценки квалификации в агропромышленном комплексе (обучено 9 специалистов по направлениям «Промышленное рыболовство», «Водные биоресурсы и аквакультура», «Технология продуктов питания»). Слушатели курса были ознакомлены с нормативно-правовыми и организационно-методическими документами, определяющими развитие национальной системы квалификаций, обучены методикам разработки оценочных заданий разного типа по соответствующим профессиональным стандартам и экспертизы оценочных средств. По окончании курса слушателям были выданы удостоверения о повышении квалификации. Эксперты экзаменационного центра ФГБОУ ВО «КГТУ» по запросу СПК АПК были привлечены к работе по разработке оценочных средств по восьми профессиональным стандартам для проведения независимой оценки квалификации по направлениям «Промышленное рыболовство», «Водные биоресурсы и аквакультуры», «Технология продуктов питания». Подготовленные оценочные средства рассмотрены и утверждены СПК АПК и вошли в реестр сведений о проведении независимой оценки квалификации (<https://nok-nark.ru>).

Экзаменационный центр КГТУ принял участие в обучении экспертов для проведения профессионально-общественной аккредитации основных профессиональных образовательных программ высшего и среднего образования, дополнительных профессиональных программ.

Профессионально-общественная аккредитация (ПОА) – новое направление независимой оценки качества образования в Российской Федерации. Правовые основы ПОА отражены в Федеральном законе РФ «Об образовании» (статья 96) [8]. Под общественной аккредитацией понимается признание уровня деятельности организации, осуществляющей образовательную деятельность, соответствующим критериям и требованиям российских, иностранных и международных организаций, качества и уровня подготовки выпускников, освоивших образовательные программы высшего и среднего образования, дополнительные профессиональные программы в конкретной организации, осуществ-

ляющей образовательную деятельность, отвечающими требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам, рабочим и служащим соответствующего профиля. В процедуре проведения ПОА вправе могут участвовать работодатели, их объединения, а также уполномоченные ими организации. Организации, которые проводят общественную аккредитацию и профессионально-общественную аккредитацию, обеспечивают открытость и доступность информации о проведении соответствующей аккредитации и ее результатах. На основе результатов ПОА могут формироваться рейтинги аккредитованных ими образовательных программ с указанием реализующих их организаций, осуществляющих образовательную деятельность. Сведения об имеющейся у организации, осуществляющей образовательную деятельность, общественной аккредитации или профессионально-общественной аккредитации представляются в аккредитационный орган и рассматриваются при проведении государственной аккредитации.

При освоении курса «Проведение профессионально-общественной аккредитации основных профессиональных образовательных программ, основных программ профессионального обучения и (или) дополнительных профессиональных программ в агропромышленном комплексе» слушателями Экзаменационного центра изучена нормативная документация, освоены принципы проведения профессионально-общественной аккредитации образовательных программ, полученные знания были закреплены индивидуальной практической работой. Все слушатели успешно освоили курс повышения квалификации, получили удостоверения о повышении квалификации и вошли в реестр экспертов ПОА (<https://www.rapo-apk.ru>).

Эксперт ПОА от Экзаменационного центра ФГБОУ ВО «КГТУ» в текущем году приняла участие в проведении профессионально-общественной аккредитации в качестве председателя экспертной комиссии по программам высшего образования уровней бакалавриата и магистратуры направления «Продукты питания животного происхождения».

В план мероприятий Экзаменационного центра входит проведение профессиональных экзаменов у соискателей по направлениям «Водные биоресурсы и аквакультура», «Промышленное рыболовство», «Технология продуктов из водных биологических ресурсов».

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 03.07.2016 г. №238-ФЗ «О независимой оценке квалификации».

2. Независимая оценка квалификаций / Национальное агентство развития квалификации [Электронный ресурс]. URL: <https://nark.ru/nok/> (дата обращения 30.09.2019).

3. Примерное положение о совете по профессиональным квалификациям. Приложение №1 к приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.12.2016. №758н.

4. Требования к центрам оценки квалификации. Приложение №1 к приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.12.2016. №759н.

5. Правила проведения центром оценки квалификаций независимой оценки квалификации в форме профессионального экзамена. Приложение №1 к приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.12.2016. №759н (утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 16.11.2016 г. №1204). [Электронный ресурс]. URL: <http://cok-rf.ru/documents.php> (дата обращения 30.09.2019).

6. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001. №197-ФЗ (ред. от 02.08.2019).

7. Независимая оценка квалификации / Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL: <https://rosmintrud.ru/ministry/programms/22> (дата обращения 30.09.2019).

8. Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

**O. V. Kazimirchenko**

**ACTIVITY OF THE EXAMINATION CENTRE OF THE FSBEI HE  
“KALININGRAD STATE TECHNICAL UNIVERSITY”**

The information about Examination Centre of Kaliningrad State Technical University as one of the participant of independent assessment of qualifications is given. The work and activity of the Examination Centre are consistent with the Centre of qualifications assessment and the Council of professional qualifications in agricultural complex.

*М. Л. Калайда*  
*доктор биологических наук, профессор,*  
*зав. кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры*

*С. Д. Борисова*  
*кандидат технических наук, доцент*  
*кафедры водных биоресурсов и аквакультуры*

*ФГБОУ ВО «Казанский государственный*  
*энергетический университет»*  
*(г. Казань)*

## **МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО КАК ФОРМА ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ НА КАФЕДРЕ «ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ И АКВАКУЛЬТУРА» КАЗАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

В статье рассматриваются структурированность образовательного процесса по направлению подготовки «Водные биоресурсы и аквакультура», его практическая ориентированность и привлечение международного опыта.

*проектное обучение, международное сотрудничество, водные биоресурсы и аквакультура*

В качестве основных современных задач модернизации российского образования названы: повышение его доступности, качества и эффективности [1]. Качество усвоенных знаний и умений определяет на многие годы возможности обучающегося в сфере материальной и духовной культуры, его успешную социализацию. Повышение качества образования – также одна из основных задач, декларируемых Концепцией модернизации российского образования на период до 2020 г. [2].

Задача повышение качества образования в ВУЗе решается многопланово. В настоящее время значительную долю времени занимают виды деятельности, ориентированные на взаимодействие с предприятиями и работодателями. Рабо-

та обучающихся на рыбоводных предприятиях во время различных видов практик, включая производственную, привлечение работодателей в аттестационные комиссии позволяют не только успешно трудоустроить выпускников, но и сблизить учебный процесс с практической деятельностью, включить в занятия те аспекты профессиональной деятельности, которые по мнению работодателей являются наиболее актуальными.

Одной из значимых форм обучения является работа в проектных группах, когда с учетом продуманного выбора мест практик студентов и магистров кафедры «Водные биоресурсы и аквакультура» и в условиях высокой ответственности за конечный результат труда достаточно быстро формируется взаимодействие между работодателем и исполнителем – студентом – практикантом – членом проектной группы. Работодатели начинают рассматривать конкретных студентов как свой кадровый резерв и вносят предложения по уточнению содержания конкретных дисциплин, а затем рабочих и учебных программ обучения. В результате складывается производственно-творческая цепочка по решению конкретной проблемы: Преподаватель→профессионал→студент - исполнитель→конкретный результат. Преподаватель в этой цепочке выступает как разработчик авторских курсов, одновременно, обновляя собственные знания и приводя их в соответствие с задачами практиков – работодателей.

На кафедре «Водные биоресурсы и аквакультура» создана проектная рабочая группа «Стерлядь» из обучающихся в магистратуре. Все они приняты на работу рыбоводами для выполнения конкретных биотехнологических операций. Дальнейшее развитие авторских проектных групп в рамках направления подготовки «Водные биоресурсы и аквакультура» позволит более детально углубиться в освоении профессиональных дисциплин, освоить запланированные компетенции и подготовить специалистов, готовых к решению сложных рыбохозяйственных задач. С 2019 учебного года в программу введена факультативная дисциплина «Проектное обучение» для студентов первого курса бакалавриата. В связи с этим, приоритетной задачей образовательной программы, реализуемой на кафедре «Водные биоресурсы и аквакультура» является

направленность на практико-ориентированные результаты, соответствующие требованиям профессиональных стандартов, потребностям аквакультурной отрасли, конкретных рыбоводных предприятий и работодателей. При реализации практико-ориентированных программ сокращается продолжительность адаптационного периода выпускников в реальном производственном процессе. Таким образом, проектное обучение усиливает связь образовательной программы с производственными задачами, когда конкретная производственная задача реализуется для конкретного производителя.

Применяемые образовательные технологии делают необходимым разработку авторских курсов для улучшения качества учебного процесса, в первую очередь, по дисциплинам профессионального цикла. Дисциплины профессионального цикла могут преподаваться на высоком уровне только при условии закрепления лекционного и самостоятельно пройденного материала на практике. Таким образом, создание высококачественной обучающей лабораторно – практической базы является обязательной компонентой современного образования, одновременно хорошо сочетается с задачами выполнения научно-исследовательских, проектных и выпускных квалификационных работ. Так для ряда дисциплин бакалавриата и магистратуры в рамках образовательного процесса по направлению подготовки «Водные биоресурсы и аквакультура» лабораторно-практической базой служит рыбоводная установка с замкнутым циклом водоснабжения (далее - УЗВ).

Роль УЗВ в учебном процессе велика, поскольку в режиме реального времени студенты осваивают в рамках дисциплины «Рыбохозяйственная гидротехника» - устройство УЗВ; «Рыбовод» - особенности эксплуатации УЗВ; в рамках дисциплин «Биологические основы рыбоводства», «Искусственное воспроизводство рыб», «Осетроводство» и «Товарное рыбоводство» - особенности выращивания живых объектов и условий их содержания и т.д. В дисциплинах продукционно-рыбоводного модуля на базе УЗВ студенты изучают особенности кормления разных видов рыб, их болезни в УЗВ и основы ихтиотоксикологии. Дисциплины санитарно-гигиенического модуля на базе УЗВ кафедры зна-

комют студентов с практическим применением методов и приборов оценки качества и контроля вод в УЗВ, основами микробиологического и гидробиологического анализа.

Возможно и иное использование УЗВ, например, в деятельности по дисциплине «Патентование в аквакультуре». Исследования патентов по способам анестезии рыб и отработка собственного способа анестезии на объектах, выращиваемых в УЗВ, позволило получить патент на эту разработку [3].

Значимой составляющей качественного образования является научно-исследовательская деятельность, в том числе и международная. Казанский государственный энергетический университет в 2018 г. заключил Меморандум о взаимосотрудничестве с Ростокским университетом (Германия), который ориентирован на использование в учебном процессе всех вышеперечисленных компонентов [4].

Заключенный Меморандум направлен на создание в Республике Татарстан в зоне Средней Волги высокоспециализированных рыбоводных хозяйств по выращиванию клариевого сома и развитию аквапоники; кооперацию современных биотехнологий, используемых в России и Германии с целью продвижения современных приемов работы в практику предприятий региона; обмен опытом в рамках регионального гранта «Алгарыш», когда магистрант кафедры – победитель конкурса едет на стажировку в Ростокский университет (Германия), а профессор этого же ВУЗа доктор Харри Пальм приезжает в КГЭУ для чтения публичных лекций и проведения мастер-классов. Важно отметить, что к участию в публичных лекциях и круглых столах привлекаются и другие ВУЗы региона, поскольку они являются сторонами Межвузовского соглашения о междисциплинарном взаимодействии в области водных биоресурсов и аквабиотехнологий, подписанного в 2017 г.

Аквакультура является одной из наиболее быстро развивающихся и перспективных производственных отраслей сельского хозяйства Республики Татарстан, являющейся основой функционирования и развития продовольственного сектора промышленности и сельского хозяйства республики. В настоящее время

принят Комплексный план мероприятий по развитию аквабиокультуры в Республике Татарстан на период 2017-2022 гг.

На сегодняшний день в Республике Татарстан осуществляется работа Республиканского совета по вопросам воспроизводства водных биологических ресурсов и развития аквакультуры. В результате работы Совета 12 октября 2017 г. заключено соглашение о взаимодействии Федерального агентства по рыболовству и Республики Татарстан в области аквакультуры (рыбоводства) и рыболовства.

Среди важнейших региональных задач в развитии аквакультуры сосуществуют задачи сохранения природных популяций ценных видов рыб в водоемах Волжско-Камского региона и задачи развития высокоинтенсивного промышленного рыбоводства. Создание интегрированных инновационных биотехнологических комплексов позволит восстановить качественное состояние водных биологических ресурсов региона за счет работ по выпуску ценных видов рыб и направленному формированию ихтиофауны естественных водоемов, и создать современные товарные фермерские рыбоводные хозяйства. Развитие фермерских рыбоводных хозяйств соответствует документам федерального уровня в области воспроизводства водных биологических ресурсов, постановлению Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 314 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие рыбохозяйственного комплекса», в части формирования и реализации механизма долгосрочного и эффективного управления водными биологическими ресурсами и развитию искусственного воспроизводства водных биологических ресурсов.

Такие значимые задачи развития эколого-экономических работ в области аквакультуры не могут быть решены без подготовки специалистов высокого качества. В настоящее время ведется подготовка бакалавров, магистров по направлению «Водные биоресурсы и аквакультура» в ФГБОУ ВО «КГЭУ».

Для успешного развития направления и улучшения подготовки специалистов университетом проводится значительная работа по реализации современных технологий, применяемых в различных регионах. В свою очередь привле-

чение специалистов мирового уровня в области аквакультуры позволит популяризировать эту деятельность в Республике Татарстан, что естественным образом отражается на качестве подготовки студентов и соответствии их знаний профессиональным стандартам. Для планирования подготовки высококачественных кадров для системы предприятий и учреждений в области водных ресурсов и аквакультуры ежегодно должны быть предусмотрены контрольные цифры приема по направлениям подготовки за счет средств федерального бюджета. В настоящее время кафедра сталкивается с нерегулярностью выделения мест, что снижает эффективность профориентационной работы и планирования подготовки специалистов.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура», утвержден приказом МОиН РФ 17.07.2017 №668.
2. Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2016-2020 гг. [Электронный ресурс]. URL: <http://government.ru/docs/16479/> (дата обращения 02.09.2019).
3. Патент на изобретение №2678087 «Способ приготовления анестезирующего раствора для рыб»; авторы: Калайда М.Л., Аль-Бачри Вали Сами Джавад, Чугунов Ю.В. (срок действия исключительного права на изобретение: 31 июля 2037 г.)
4. Меморандум о взаимосотрудничестве между Ростокским университетом (Германия) и Казанским государственным энергетическим университетом (Россия) №14-м/2018 от 17.10.2018 г.

**M.L. Kalaida, S.D. Borisova**

**INTERNATIONAL COMMUNICATION AS S FORM OF EDUCATION  
EFFICIENCY IN THE DEPARTMENT OF WATER BIORESOURCES AND  
AQUACULTURE OF THE KAZAN STATE TECHNICAL UNIVERSITY**

The article discusses the structuredness of the educational process in the direction of "Water bioresources and aquaculture", its practical orientation and the attraction of international experience.

**К. В. Тылик**

*кандидат биологических наук,  
профессор кафедры ихтиологии и экологии,  
декан факультета биоресурсов и природопользования*

*ФГБОУ ВО «Калининградский государственный  
технический университет»  
(г. Калининград)*

## **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ «ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ И АКВАКУЛЬТУРА»**

В статье рассмотрены особенности развития цифрового образования применительно к направлению подготовки «Водные биоресурсы и аквакультура» с учетом формирования профессиональных компетенций и индикаторов их достижения на базе профессиональных стандартов

*цифровое образование, водные биоресурсы и аквакультура,  
профессиональные стандарты*

В настоящее время много внимания уделяется развитию цифровой экономики как новому этапу управления человеческой деятельности. Цифровые технологии уже сейчас настолько многогранно и глубоко проникли в нашу жизнь, что по поводу определения цифровой экономики существует много различных мнений. Чаще всего под ней понимают экономическую деятельность, основанную на новых цифровых (компьютерных) технологиях [1]. Перспективность и важность для страны развития цифровой экономики подчеркивает принятие Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации 2024» [2].

Развитие цифровой экономики в свою очередь невозможно без квалифицированных специалистов. В неразрывной связи с ней стремительно развивается и цифровое образование. Основной целью федерального проекта «Современная цифровая образовательная среда» (утвержден в 2016 г.) является созда-

ние условий для системного повышения качества и расширения возможностей непрерывного образования для всех категорий граждан за счет развития российского цифрового образовательного пространства путем широкого внедрения онлайн-обучения, в том числе, массовых открытых онлайн-курсов (МООК) с интерактивным участием и открытым доступом через Интернет.

В общем виде к основным системообразующим компонентам цифрового образования относят: цифровые технологии взаимодействия, цифровые процессы организации учебного процесса, цифровые процессы проверки знаний, цифровые технологии организации обучения, цифровые ресурсы [3]. Следует отметить, что цифровое образование не ограничивается только профессиональным образованием, но включает также средства, технологии и ресурсы, создающие общую цифровую среду, доступную для любого человека: средства связи, Internet, цифровой контент и т.д. Успешно функционируют специальные порталы и электронные периодические журналы, содержащие открытые и полезные образовательные сетевые сервисы и цифровые ресурсы [4].

При всем многообразии и сложности окружающей нас цифровой информационной среды нужно достаточно хорошо понимать возможности её использования в образовательном процессе по конкретным направлениям подготовки для формирования универсальных и профессиональных цифровых компетенций.

Обязательным компонентом организации учебного процесса в каждом вузе страны в настоящее время является электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС), содержание и условия функционирования которой также определены нормативно-правовой базой федерального уровня. Эта цифровая среда обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам. В ней фиксируется ход образовательного процесса, результаты промежуточной аттестации и результаты освоения образовательной программы, а также проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения. В ЭИОС формируется электронное портфолио

обучающегося: выполненных работ, рецензий и оценок на эти работы, дипломов олимпиад, конкурсов и других индивидуальных достижений. ЭИОС обеспечивает взаимодействие между участниками образовательного процесса.

Другим, ставшим уже обязательным, компонентом цифровой образовательной среды является электронная библиотечная система (ЭБС) и система антиплагиата. Современная ЭБС предусматривает предоставление через корпоративную систему доступа к широкому электронным библиотечным ресурсам библиотек, издательств, фондов, архивов, учебных материалов.

Для оценки и мониторинга образовательных достижений и формирования компетенций студентов в настоящее время широко применяются различные системы компьютерного тестирования. Оно проводится в разных формах: внутривузовская система оценки, внешняя независимая оценка (ФЭПО), выявление и поддержка одаренной молодежи в форме Интернет-олимпиад, внешняя независимая сертификация выпускников бакалавриата (ФИЭБ).

Одним из ведущих трендов современного российского высшего образования в рамках концепции Университет 20.35 становится онлайн-образование. Ее ключевым элементом является создание и развитие Национальной платформы открытого образования (НПОО). Особенности обучения на онлайн-курсах, размещенных на НПОО, являются: бесплатная доступность всем потенциальным потребителям образовательных услуг без формальных требований к базовому уровню образования, возможность получения после онлайн-обучения сертификата об обучении, возможность зачета сертификата при освоении программ бакалавриата в любом вузе. Применение массовых открытых онлайн-курсов в образовательном процессе обучающимися по программам высшего образования должна обеспечиваться целым рядом условий: подготовка экспертов в области онлайн-обеспечения качества образования и оценки; обеспечения подготовки преподавателей в области обеспечению качества МООК; сертификация программ и онлайн-курсов; порядок оценки качества онлайн-курсов (индикаторы и процедуры оценки качества МООК).

Основным направлением в сфере массового онлайн-образования является формирование онлайн-платформ, предоставляющих возможности не только создания и размещения образовательного контента в виде набора онлайн-курсов, но и выполнения домашних заданий, сдачи тестов и итоговых экзаменов непосредственно на данном сайте.

Примером расширения сферы применения онлайн-платформ как нового механизма взаимодействия студента образовательной организации и работодателя стал онлайн-проект «Профстажировки 2.0». Этот проект предназначен для создания возможности использования студенческих работ и стажировок в качестве социального лифта для молодежи.

В системе цифрового образования ключевое место занимают и профессиональные компьютерные технологии, и программы. С их помощью формируются необходимые профессиональные компетенции. В учебном плане подготовки по направлению «Водные биоресурсы и аквакультура» на уровне бакалавриата предусмотрен цикл дисциплин, направленный на освоение специальных компьютерных технологий. К ним относятся в первую очередь: «Информационные технологии в рыбном хозяйстве» (например, специализированная информационно-аналитическая система «Рыбвод») [5], «Методы рыбохозяйственных исследований», «Анализ популяций рыб», «Промысловая ихтиология» и др. В конечном итоге, изучение этих дисциплин позволяет студенту усвоить современные методы управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры.

Кроме того, освоение методов камеральной обработки материалов и полевых исследований по ряду дисциплин (Гидрология, Гидробиология, Ихтиология, Методы рыбохозяйственных исследований, Индустриальная аквакультура и т.д.) предполагает освоение студентами навыков использования современных цифровых приборов и оборудования. Например, многие современные датчики (цифровые оксиметры, термометры, колориметры, фотометры, кондуктометры и т.п.) подключаются к регистраторам и интеграторам данных, контроллерам, системам с дистанционного управления и т.д.

Все большее значение для образовательного процесса приобретают открытые цифровые Интернет-ресурсы профессиональной деятельности (базы данных, коллекции, энциклопедии, справочники), к числу которых по направлению «Водные биоресурсы и аквакультура» относятся, в частности, многие специальные базы данных:

- <http://fishbase.nrm.se> – База данных по ихтиофауне.

- <http://www.fao.org/> - Департамент по рыболовству Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН.

- <http://www.larvalbase.org> – База данных по личинкам рыб.

- <http://www.eti.uva.nl/> - База по таксономии и идентификации биологических видов.

- <http://research.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/> - База по систематике и таксономии рыб.

- <http://www.sevin.ru/vertebrates/> - Рыбы России.

- <http://nature.ok.ru/> - Редкие и исчезающие животные России и зарубежья.

- <http://www.faunaeur.org/> - Фауна Европы.

- <http://www.biodat.ru/> - Биологическое разнообразие России.

- <http://www.iucnredlist.org/> - Международная Красная книга.

- и другие.

Совокупность новых цифровых технологических возможностей способствует формированию индивидуальной траектория развития – образовательного пространства, создаваемого под запрос студента и при его непосредственном осознанном участии. При этом происходит построение индивидуальной цифрового профиля компетенций (компетентностного профиля).

Данные о результатах образовательной и профессиональной деятельности обучающегося составляют его цифровой след в информационном пространстве. Общая логика выбора данных из разных источников, описывающая его образовательные интересы и потребности, показана на рисунке.

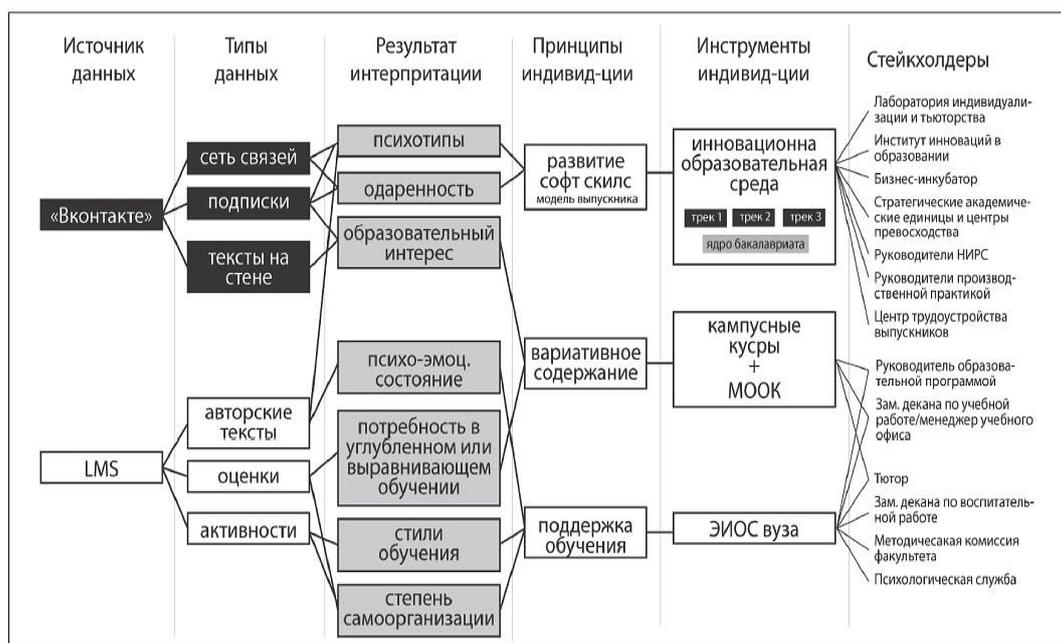


Рис. 1. Принципиальная схема применения результатов анализа цифровых следов студентов для индивидуализации образования [6].

Цифровой след позволяет анализировать развитие обучающегося и подстраивать учебную программу лично под него. В дальнейшем реализация федерального проекта «Современная цифровая образовательная среда» позволит вузам идентифицировать своих студентов во внешних системах и получать их данные из единого портфолио, которые можно использовать для проектирования профиля образовательных интересов студента.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение / Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишнеvский, Л.М. Гохберг и др. // XX Апрель. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества (Москва, 9–12 апр. 2019 г.). – Москва: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. – 82 с.
2. Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». [Электронный ресурс]. – URL: <http://government.ru/info/35568/> (дата обращения: 16.08.2019).
3. Вайндорф-Сысоева, М.Е. «Цифровое образование» как системообразующая категория: подходы к определению / М.Е. Вайндорф-Сысоева,

М.Л. Субочева // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Педагогика. – 2018. – № 3. – С. 25-36.

4. Цифровое образование. [Электронный ресурс]. – URL: <http://digital-edu.info> (дата обращения: 16.07.2018).

5. Шибает, С.В. Информационные технологии в профессиональной подготовке по направлению «Водные биоресурсы и аквакультура» / С.В. Шибает, К.В. Тылик, А.В. Алдушин, П.Н. Барановский // Переход на Федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования: лучшие практики рыбохозяйственного образования: III межвуз. научно-практ. конф. (октябрь, 2014 г.): материалы. – Астрахань, 2015. – С. 43-48.

6. Степаненко, А.А. «Цифровой след» студента: поиск, анализ, интерпретация / А.А. Степаненко, А.В. Фещенко // Открытое и дистанционное образование. – 2017. – № 4(68). – С. 58-62.

**А.Л. Уханаева**

*кандидат ветеринарных наук, доцент,  
зав. кафедры «Биология и биологические ресурсы»*

**М.Г. Воронов**

*кандидат биологических наук,  
и.о. доцента кафедры «Биология и биологические ресурсы»*

**Д.В. Тарнуев**

*кандидат ветеринарных наук, доцент  
кафедры «Биология и биологические ресурсы»*

**А.Н. Балданова**

*кандидат биологических наук, старший преподаватель  
кафедры «Биология и биологические ресурсы»*

**Е.А. Ешижамсоева**

*кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель  
кафедры «Биология и биологические ресурсы»*

**Е.А. Большунова**

*кандидат биологических наук, старший преподаватель  
кафедры «Биология и биологические ресурсы»*

*ФГБОУ ВО «Бурятская государственная  
сельскохозяйственная академия им В.Р. Филиппова»  
(г. Улан-Удэ)*

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ И АКВАКУЛЬТУРА» В ФГБОУ ВО «БУРЯТСКАЯ ГСХА ИМ. В.Р.ФИЛИППОВА»**

Статья посвящена практической подготовке бакалавров в ФГБОУ ВО «Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова», по направлению «Водные биоресурсы и аквакультура», направленности (профилю) «Управление водными биоресурсами и рыбоохрана». В ходе обучения студенты получают представление о видах и направлениях деятельности в рыбохозяйственной отрасли в Байкальском регионе, с формированием образа будущей профессии.

*управление водными биоресурсами и рыбоохрана, образовательная программа уровня бакалавриата*

Одной из задач Стратегии развития рыбохозяйственного комплекса Российской Федерации на период до 2020 г. является развитие науки, технологий,

подготовка квалифицированных кадров в сфере рыбохозяйственного комплекса. Данная задача отражает одну из проблем в нашем регионе - кадровый дефицит в рыбохозяйственной отрасли [1].

Территория байкальского бассейна огромна, ихтиофауна региона отличается большим биологическим разнообразием и эндемизмом. Результаты длительных исследований водоемов байкальского бассейна установлено обитание 67 видов и подвидов. Из них в Байкале обитает более 86 % от общего числа видов рыб всего бассейна, в озерах бассейна - 29 видов, а в реках - 32 вида [2]. Многие представители являются промысловыми видами и находятся под влиянием антропогенного пресса. Сохранение омуля, байкальского осетра, тайменя, хариуса, сига, стерляди и других ценных видов рыб зависит от многих факторов, в том числе, работы рыбоводных заводов, научно-исследовательских учреждений, надзорных органов и обеспеченности их квалифицированными кадрами в регионе [3]. Рыбохозяйственный комплекс Байкальского региона нуждается в высококвалифицированных и компетентных специалистах, способных решать проблемы сохранения, воспроизводства и рационального использования водных биоресурсов и среды их обитания.

В связи с этим, в 2011 г. в Бурятской ГСХА им. В.Р. Филиппова на технологическом факультете было открыто новое направление «Водные биоресурсы и аквакультура», профиль «Управление водными биоресурсами и рыбоохрана», и проведен первый набор студентов. В результате проведения лицензионной экспертизы была выдана лицензия на право осуществления образовательной деятельности по образовательным программам №2013 (выдана 07.11.2011 г). Обучение ведется по очной и заочной формам, срок обучения по которым составляет четыре года и пять лет соответственно.

Реализация образовательной программы (ОП) осуществляется в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению, а также рекомендациями ФУМО по рыбохозяйственному образованию. С 2013 г. кафедра «Биология и биологические ресурсы» является выпускающей (приказ №31 от 25.02.2013 г.) по данному направлению.

Выпускники, освоившие четырехлетнюю программу, становятся бакалаврами, получают знания в области своей профессиональной деятельности, готовы к производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской и проектной деятельности.

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата, составленная в соответствии с образовательным стандартом, включает в себя три блока: блок 1 – дисциплины (модули) с базовой и вариативной частями; блок 2 – практики; блок 3 – государственная итоговая аттестация. Объем программы бакалавриата составляет 240 з.е. У студентов в процессе освоения программы бакалавриата и изучения дисциплин базовой и вариативной частей формируются представления о таких объектах профессиональной деятельности как экосистемы естественных и искусственных водоемов, прибрежные зоны, водные биоресурсы, объекты аквакультуры и другие гидробионты [4]. Процесс формирования профессиональных компетенций связан с изучением таких дисциплин, как гидробиология, ихтиология, частная ихтиология, методы рыбохозяйственных исследований, биологические основы рыбоводства, сырьевая база рыбной промышленности, искусственное воспроизводство рыб, ихтиопатология, промысловая ихтиология, управление водными биоресурсами, охрана водных биоресурсов и среды обитания, товарное рыбоводство, декоративное рыбоводство и др. Технологические процессы и оборудование предприятий аквакультуры рассматриваются при освоении дисциплин «товарное рыбоводство», «осетроводство», «рыбоводство в естественных водоемах», «рыбохозяйственная гидротехника» и др.



Рис. 1. – Семинарское занятие

Для закрепления теоретических знаний и формирования практических и профессиональных навыков программой предусмотрены учебные практики по зоологии, гидробиологии, ихтиологии и производственная, преддипломная практики. Базами практик являются учебно-производственная база «Дельта», были заключены договоры с Госрыбцентром, Байкалрыбводом, Востсибрыбцентром, Ангаро-Байкальским территориальным управлением, которые будут пролонгированы.

Первый выпуск состоялся в 2015 г. За период реализации направления подготовки осуществлено четыре выпуска бакалавров. Всего 59 выпускников, часть выпускников продолжают обучение в магистратуре (ФГБОУ ВО «КГТУ», ФГБОУ ВО «НГАУ», ФГБОУ ВО «БГСХА»). Семь человек закончили магистратуру, из них трое продолжают обучение в аспирантуре в ФГБОУ ВО «КГТУ» и ФГБОУ ВО «НГАУ», семь работают по выбранному направлению. На сегодняшний день контингент обучающихся по направлению составляет всего 104 чел., в т. ч. по очной форме – 31, по заочной – 73 чел.

Кадровое обеспечение является одним из важнейших условий, определяющих качество подготовки выпускников. Качественный состав профессорско-преподавательского состава соответствует требованиям ФГОС ВО. Остепенен-

ность профессорско-преподавательского состава составляет 76 %. Профилю преподаваемых дисциплин соответствуют 87 % преподавателей. Доля преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (Байкальский филиал Главрыбвод) составляет в настоящее время 6,18 %.

С момента открытия данного направления к процессу обучения привлекались представители науки и производства из профильных учреждений, таких как ФГБУ «Байкалрыбвод», ФГБНУ «Госрыбцентр» Байкальский филиал, Ангаро-Байкальское территориальное управление Федерального агентства по рыболовству, Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН, большинство из которых являются кандидатами наук. Они внесли и вносят неоценимый вклад в дело подготовки кадров, передавая студентам свой огромный научный и практический опыт в области рыбоводства, управления и охраны водных биоресурсов.



Рис. 2. - Студенты на ихтиологической практике

В подготовке бакалавров по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» профиль «Управление водными биоресурсами и рыбоохрана» участвуют 22 кафедры академии (5 факультетов и 1 институт). Всего в рабочей учебной программе 68 дисциплин: в базовой части изучаются 31 дисциплины, в вариативной части 17 обязательных дисциплин, 18 дисциплин по выбору, один факультатив. Из них 31 дисциплину обеспечивает выпускающая кафедра.

Обеспеченность учебного процесса – это один из наиболее важных факторов формирования общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Информационное обеспечение учебного процесса основной и дополнительной литературой, рекомендованной в рабочих программах дисциплин учебного плана, осуществляет библиотека. По тематическим планам издательств ежегодно делаются заказы необходимого количества литературы, на периодические центральные и отраслевые издания по профилю реализуемых образовательных программ, пополняется справочная и научная литература. Библиотека оборудована электронным каталогом, позволяющим оперативно найти необходимую литературу. Коллективы кафедр, осуществляющих подготовку по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» и выпускающая кафедра постоянно работают над совершенствованием учебно-методического обеспечения учебного процесса. Учебно-методические материалы, методические указания, методические пособия, методические разработки и т.п. по направлению издаются в основном в издательстве БГСХА. Для учебного процесса широко используются отечественные и зарубежные периодические издания. Преподаватели используют в процессе обучения разнообразные дидактические материалы, что позволяет обеспечить наглядность, возможность осуществления текущего контроля степени усвоения учебного материала, а также оказывают помощь студентам в проведении самостоятельной работы.

На сегодняшний день подготовка бакалавров проходит в лекционных аудиториях, компьютерных классах, учебных аудиториях, лабораториях академии, которые укомплектованы специализированной мебелью, лабораторным оборудованием и приборами, техническими средствами обучения. Также практикуются выездные занятия на рыбохозяйственных предприятиях.



Рис. 3. - Выездное занятие на Гусиноозерском осетровом рыбноводном хозяйстве

Большое внимание уделяется значимым датам рыбохозяйственного комплекса Бурятии. Кафедрой совместно с Байкальским филиалом ФГБУ «Главрыбвод» 4 апреля 2019 г. был проведен научно-практический семинар «Сохранение водных биоресурсов и среды их обитания», посвященный 85-летию Большереченского рыбноводного завода. На семинаре обсуждались актуальные проблемы и перспективы развития рыбноводства на Байкальской природной территории, особенности искусственного воспроизводства и экологии рыб, охрана водных биоресурсов и среды их обитания, что плодотворно влияет на формирование профессиональных компетенций, умений, навыков у обучающихся.

Студенты получают представление о видах и направлениях деятельности в рыбохозяйственной отрасли Байкальского региона с формированием образа будущей профессии.



Рис. 4. – Выездное занятие на Большереченском рыбноводном заводе

В учебном процессе используется зоологический и анатомический музеи, микробиологическая научная лаборатория, лабораторные практикумы по химии, лаборатория «Мясо», аквариальная, лингафонный кабинет. В зоологическом музее представлено более 400 экспонатов фауны Бурятии. В анатомическом музее демонстрируется более 1000 экспонатов, отражающих тематику и разделы курса анатомии и морфологии животных, также представлены экспонаты морской и речной фауны, но необходимо приобрести специальное оборудование для обеспечения занятий по данному направлению.

Таким образом, кадровый состав, библиотечно–информационная, учебно-методическая и материально-техническая базы учебного процесса по направлению обеспечивают подготовку выпускников-бакалавров, востребованных на рынке труда, и будущее развитие и совершенствование направления как одного из востребованных и перспективных в рыбохозяйственной отрасли региона.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Приказ Федерального агентства по рыболовству от 30 марта 2009 г. №246 "Об утверждении Стратегии развития рыбохозяйственного комплекса Российской Федерации на период до 2020 года" [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 15.04.2009 г.)

2. Рыбы озера Байкал и его бассейна / Н. М. Пронин, А. Н. Матвеев, В. П. Самусенок Р и др. - Улан-Удэ: Бурятский научный центр СО РАН, 2007. – 284 с.

3. Воронова, З.Б. Байкальская колыбель по воспроизводству рыбных запасов / З.Б. Воронова // Русская рыба. – 2016. – №2.

4. Приказ Министерства образования и науки РФ №1411 от 3 декабря 2015г. «Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» (уровень бакалавриата)» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fgosvo.ru/news/21/1572> (дата обращения 04.12.2015 г.)

**Uhanaeva A. L., Voronov M. G., Tarnuev D. V., Baldanova A. N.,  
Eshiazhamsoeva S. B., Bolshunova E. A.**

**PRACTICAL TRAINING IN THE DIRECTION OF "AQUATIC  
BIORESOURCES AND AQUACULTURE" IN FSBEI HE "BURYAT STATE  
ACADEMY OF AGRICULTURE V. R. FILIPPOV»**

The article is devoted to the practical training of bachelors in the «Buryat state agricultural Academy. V. R. Filippova», in the direction of "Water bioresources and aquaculture", the direction (profile) "Management of water bioresources and fisheries". During the training, students get an idea about the types and directions of activities in the fisheries industry in the Baikal region, with the formation of the image of the future profession

**С. В. Шibaев**

*доктор биол. наук, профессор,  
зав. кафедрой ихтиологии и экологии*

*ФГБОУ ВО «Калининградский государственный  
технический университет» («КГТУ»)  
г. Калининград*

**В.Н. Ефанов**

*доктор биол. наук, профессор,  
зав. кафедрой экологии, биологии и природных ресурсов*

*ФГБОУ ВО «Сахалинский государственный  
университет» («СахГУ»)  
г. Южно-Сахалинск*

## **ОПЫТ ПОСТАНОВКИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ БИОРЕСУРСАМИ**

Рассмотрен опыт постановки дистанционного обучения бакалавров ФГБОУ ВО «СахГУ» по направлению «Водные биоресурсы и аквакультура» по дисциплине «Промысловая ихтиология», для ведения которой были привлечены преподаватели ФГБОУ ВО «КГТУ». Обучение включало в себя чтение видеолекций из Калининграда для Сахалина с использованием программы Skype, дистанционного руководства самостоятельной работой с использованием системы тестирования Indigo и выполнением лабораторных работ, включающих решение типовых задач по моделированию эксплуатируемых популяций рыб в программе Excel. Постоянный контакт между студентами и преподавателями осуществлялся по электронной почте. Итоговый экзамен принимал преподаватель ФГБОУ ВО «СахГУ». Трехлетний опыт дистанционного преподавания дисциплины позволил прийти к заключению о том, что при применении предложенных методических приёмов в образовательном процессе студенты хорошо осваивают комплекс знаний по дисциплине, а уровень их профессиональных компетенций примерно

соответствует уровню студентов дневной формы обучения в ФГБОУ ВО «КГТУ».

*дистанционное обучение, водные биоресурсы и аквакультура, промысловая ихтиология, учебный процесс*

Подготовка специалистов в области управления водными биоресурсам предполагает освоение ряда весьма специфических компетенций, которые относятся к различным областям науки. Выпускник должен знать основы ихтиологии и методы рыбохозяйственных исследований в части, касающейся оценки биологических параметров эксплуатируемых популяций рыб, иметь представления о конструктивных особенностях орудий лова и их воздействии на рыбные запасы, знать основы системного анализа и математики на уровне, необходимом для построения промысловых моделей, оценки закономерностей динамики эксплуатируемых популяций рыб и, наконец, понимать принципы рационального использования водных биоресурсов и методы регулирования рыболовства. Понятно, что для подготовки таких специалистов, в свою очередь, необходимы преподаватели, имеющие опыт в решении задач по рациональному использованию водных биоресурсов. К сожалению, в России ситуация складывается таким образом, что, с одной стороны, такого рода профессионалы работают в научных организациях системы ВНИРО, но они не имеют опыта преподавания. С другой, штатные преподаватели вузов, в большинстве случаев, не занимаются вопросами оценки запасов промысловых рыб, расчетом естественной и промысловой мгновенной смертностей, математического моделирования динамики численности популяций, общего допустимого улова и разработкой рекомендаций по рациональной эксплуатации запасов и поэтому не могут передать студентам навыки, необходимые в практике рыбохозяйственных исследований. Одним из способов решения данной проблемы может стать дистанционное образование на основе кооперации между вузами, входящими в ФУМО по рыбохозяйственному образованию, в одном из которых освоено требуемое современностью направление.

В 2017 г. на основе сложившихся связей между преподавателями Сахалинского государственного университета и Калининградского государственного технического института было принято решение о целесообразности организации дистанционного ведения курса преподавателями ФГБОУ ВО «КГТУ» для студентов ФГБОУ ВО «СахГУ» по одному из наиболее сложных предметов – «Промысловая ихтиология». Данный предмет был введен в стандарт по рыбохозяйственному образованию в 1995 г. и чтение лекций, ведение практических занятий по нему в КГТУ осуществляли более 20 лет. В течение этого времени была отработана система преподавания дисциплины, методическое обеспечение, подготовлен практикум. Поэтому данный опыт мог быть полезен для ФГБОУ ВО «СахГУ», где направление «Водные биоресурсы и аквакультура» было открыто только в 2008 г.

Схема дистанционного преподавания дисциплины выглядела следующим образом.

1. Ведущий преподаватель ФГБОУ ВО «КГТУ» осуществлял чтение лекционного курса для студентов ФГБОУ ВО «СахГУ» в объеме, соответствующем учебному плану с использованием программы Skype и презентации каждой лекции в PowerPoint. При этом, студенты имели возможность не только слушать лекцию и смотреть презентацию, но и задавать вопросы и обсуждать определенные темы. Технически данная деятельность не вызывала никаких проблем за исключением разницы во времени в 9 часов между Калининградом и Сахалином. Весь лекционный материал был доступен для студентов в виде учебника «Промысловая ихтиология» [1], подготовленного в рамках проекта TEMPUS, который был предоставлен в библиотеку ФГБОУ ВО «СахГУ».

2. С целью обеспечения самостоятельной работы студентов была разработана система тестирования в программе Indigo. Студент должен ответить на серию 20-30 вопросов по 14 темам, пройденным в лекционном курсе. При этом доступ к тестированию был обеспечен из любого места, в том числе с домашнего компьютера по логину и паролю, представляемому для каждого студента. Это позволяло выполнять самостоятельную работу в любое удобное для обуча-

емого время. Предполагалось, что студент должен пройти все тесты, общим количеством около 400, с использованием учебника на уровне не ниже «хорошо». После этого ему давали допуск к контрольному тестированию, включающему 20 случайных вопросов. Оценку, полученную по результатам контрольного тестирования, учитывали при сдаче экзамена. Основные типы тестов приведены на рисунках 1-8. Преподаватель дистанционно имел возможность постоянно следить за ходом тестирования, анализировать результаты, обращать внимание студентов на их ошибки и давать консультации через E-mail по обращению студентов.

3. Выполнение лабораторных работ было организовано следующим образом. Тематика лабораторных включает в себя разработку моделей динамики численности популяций и оценку условий их стабилизации, расчет численности популяции для различных видов распределения, оценку общей смертности различными способами, расчет параметров уравнений роста и, наконец, виртуально-популяционный анализ. Теоретическая база расчетов, алгоритмы, исходные данные по вариантам, способ представления отчетов изложены в «Практикуме по промысловой ихтиологии» [2], по которому студенты самостоятельно могут выполнять лабораторные работы. Все расчеты осуществляли в программе Excel, которую студенты должны были освоить на младших курсах. В помощь им в Приложении к Практикуму приведены все формулы, используемые в расчетах, поэтому существенных проблем у студентов не возникает. Предварительно преподаватель через Skype объяснял ход работы, давал задания по вариантам. После выполнения задания студенты присылали файл с результатами расчетов, в котором преподаватель имел возможность делать заметки, указывал на ошибки, или давал рекомендации по расчетам, отсылая файл обратно студенту.

В процессе обучения пришли к заключению, что студенты, выполняя лабораторные работы самостоятельно с использованием практикума и дистанционной поддержки преподавателя, затрачивают на это время, соизмеримое с

аудиторными лабораторными занятиями. Причем индивидуальное консультирование через E-mail было достаточно эффективным.

После прохождения всего лекционного курса, тестов и выполнения лабораторных работ студенты сдавали заключительный экзамен по дисциплине преподавателю ФГБОУ ВО «СахГУ», знакомому с методами математического моделирования, применяемыми в рыбном хозяйстве. В отличие от существующей системы, когда экзамен принимает тот же преподаватель, который ведет курс, такая система позволяла получать независимую оценку результатов обучения. В целом, оказалось, что экзаменационные оценки при описанной системе дистанционного обучения студентов ФГБОУ ВО «СахГУ» были в среднем не меньше, чем у студентов ФГБОУ ВО «КГТУ» очной формы обучения по дисциплине «Промысловая ихтиология», что свидетельствует о ее перспективности для вузов, входящих в ФУМО по рыбохозяйственному образованию.

Итак, трехлетний опыт дистанционного преподавания дисциплины позволил прийти к заключению о том, что при применении предложенных методических приёмов в образовательном процессе студенты хорошо осваивают комплекс знаний по дисциплине «Промышленное рыболовство», а уровень их профессиональных компетенций аналогичен уровню студентов дневной формы обучения в ФГБОУ ВО «КГТУ».

Предлагая методические приёмы дистанционного образования отметим, что на первый взгляд простота их внедрения, возможна только при выполнении следующих условий:

1. Обеспечение всех студентов учебниками и практикумами;
2. Разработанной системой тестирования, позволяющей студентам познать преподаваемый предмет, а преподавателю выявить уровень их знания;
3. Наличие персональной электронной связи с каждым студентом для подготовки индивидуальных заданий и контроля их выполнения;
4. Наличие соответствующей аудитории, в которой можно осуществлять образовательный процесс по Скайпу;

5. Наличие в университете потребителя преподавателя, владеющего знаниями в области преподаваемой дисциплины.

Что касается предмета «Промысловая ихтиология», то у студентов должны быть компетенции по основам интегрального и дифференциального исчисления и работе с пакетом прикладных программ Microsoft Office. При этом преподаваемый им курс по математике должен быть адаптирован именно для математического моделирования динамики численности популяций рыб и нерыбных объектов промысла, так как именно математическое моделирование биологических систем в настоящее время - основа рациональной эксплуатации запасов любых животных популяций.

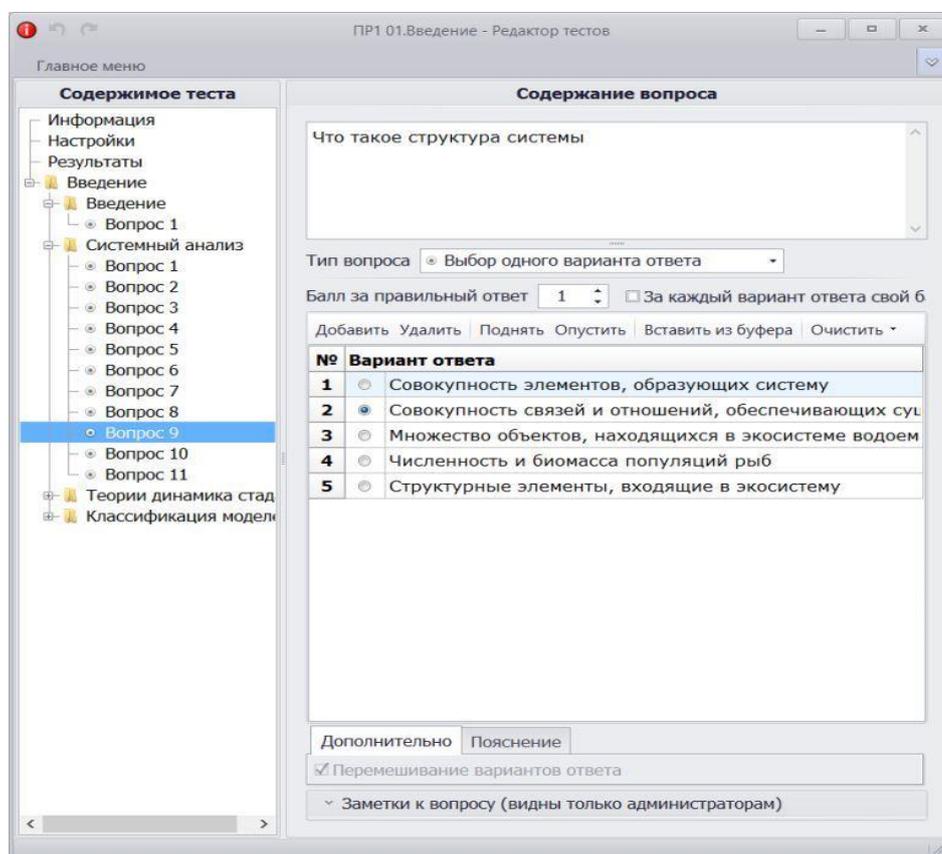


Рис. 1 – Пример теста с выбором одного варианта ответа

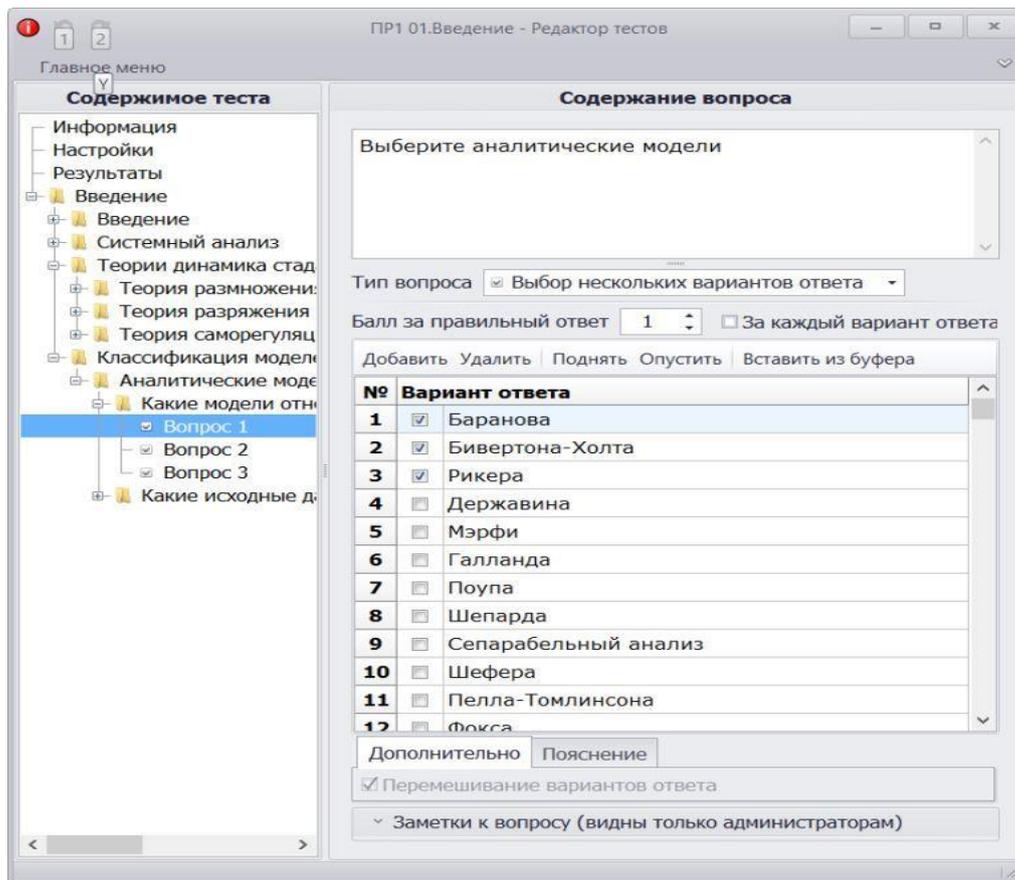


Рис. 2 – Пример теста с несколькими вариантами ответа

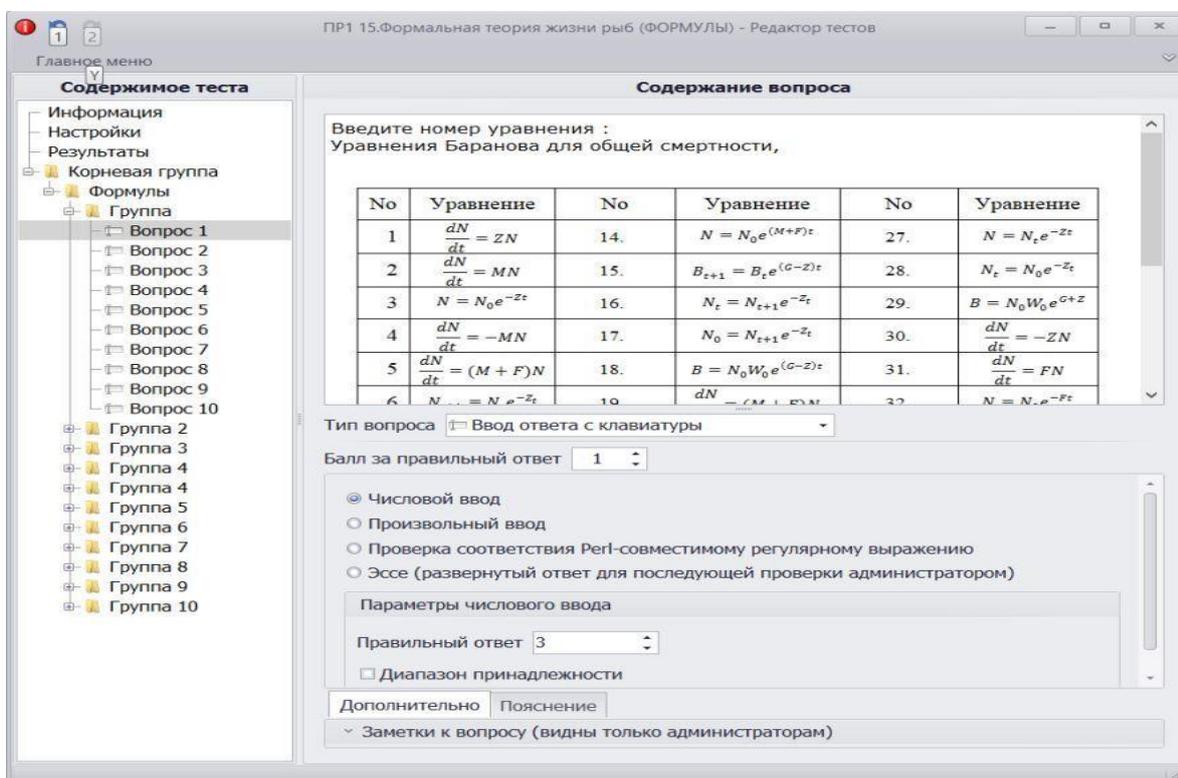


Рис. 3 – Пример теста с выбором правильного уравнения зависимости

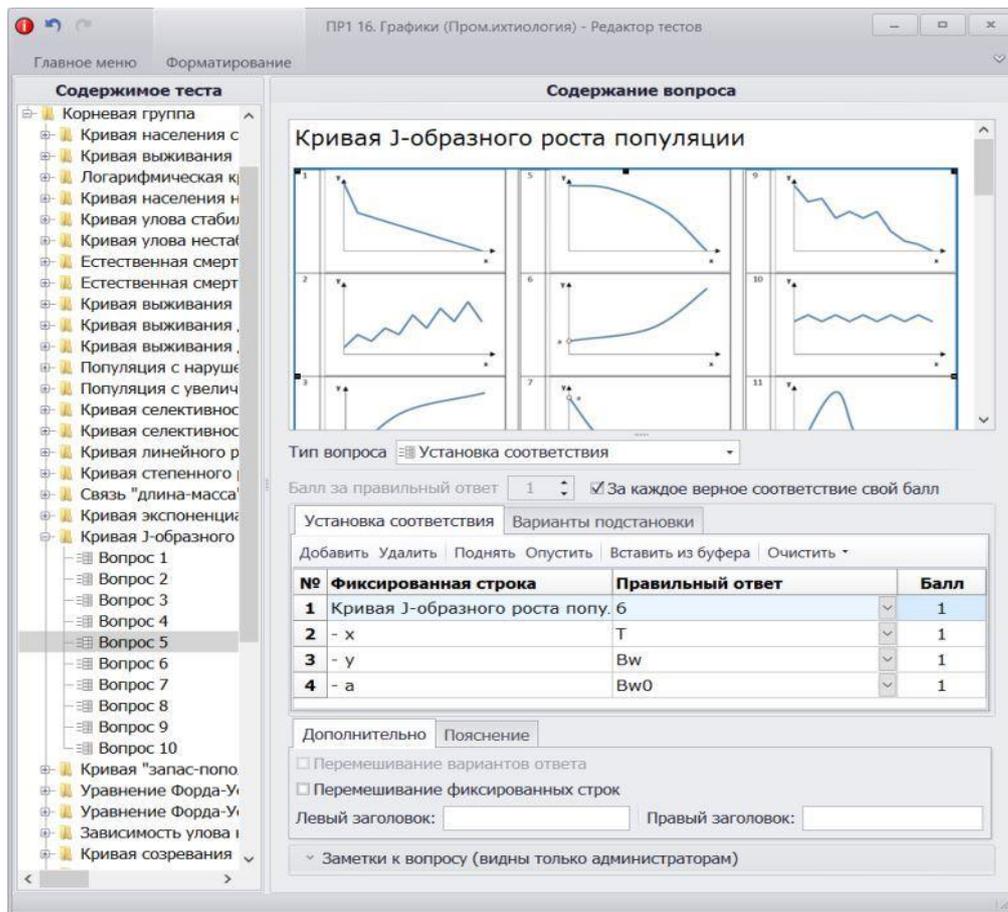


Рис. 4 – Пример теста с выбором правильного графика и его параметров

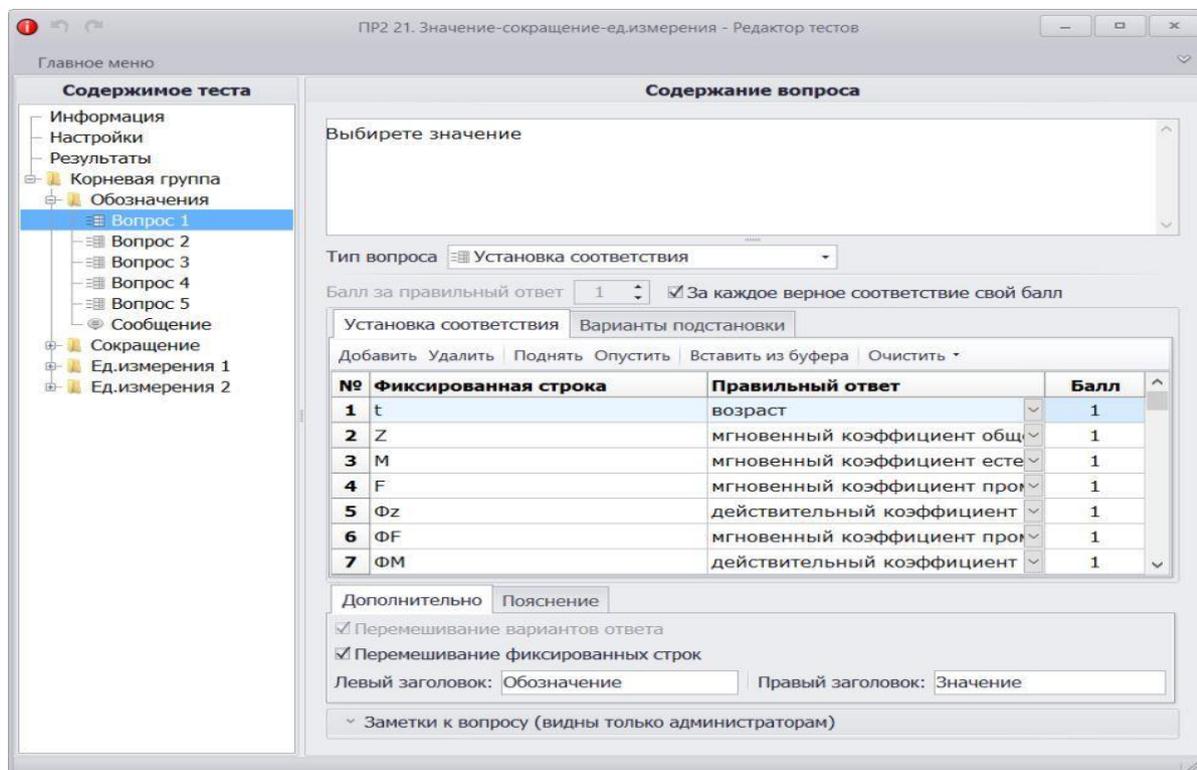


Рис. 5 – Пример теста на соответствие выбранного значения

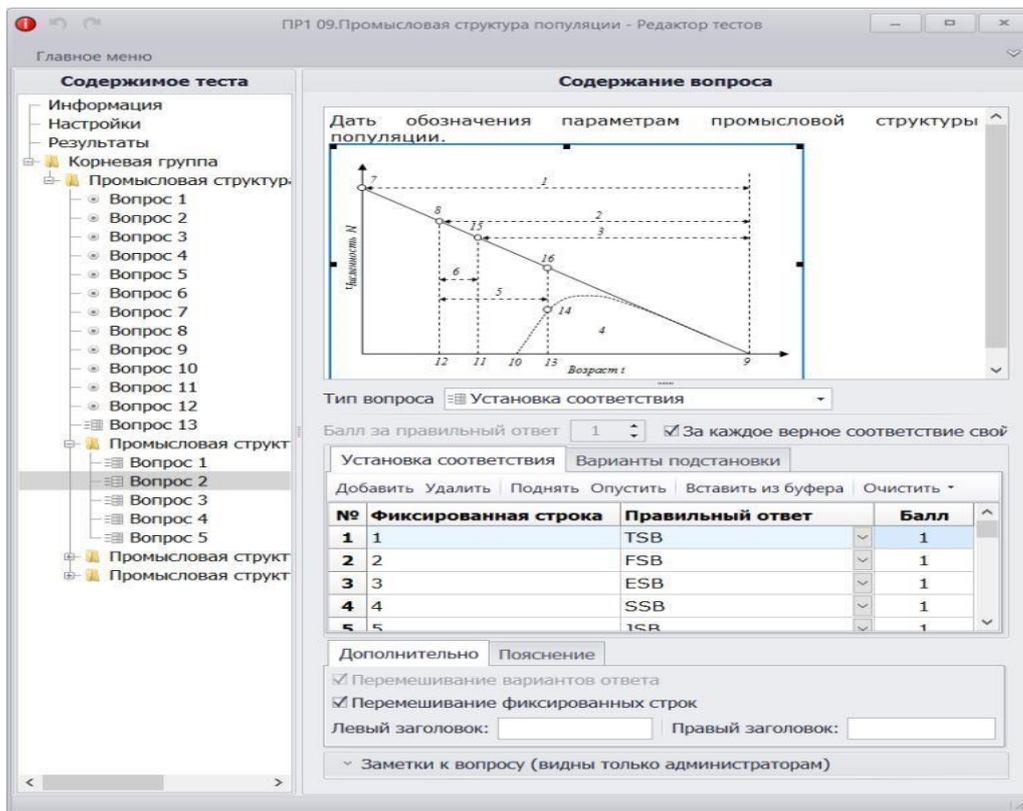


Рис. 6 – Пример теста на выбор параметров промышленной структуры популяции

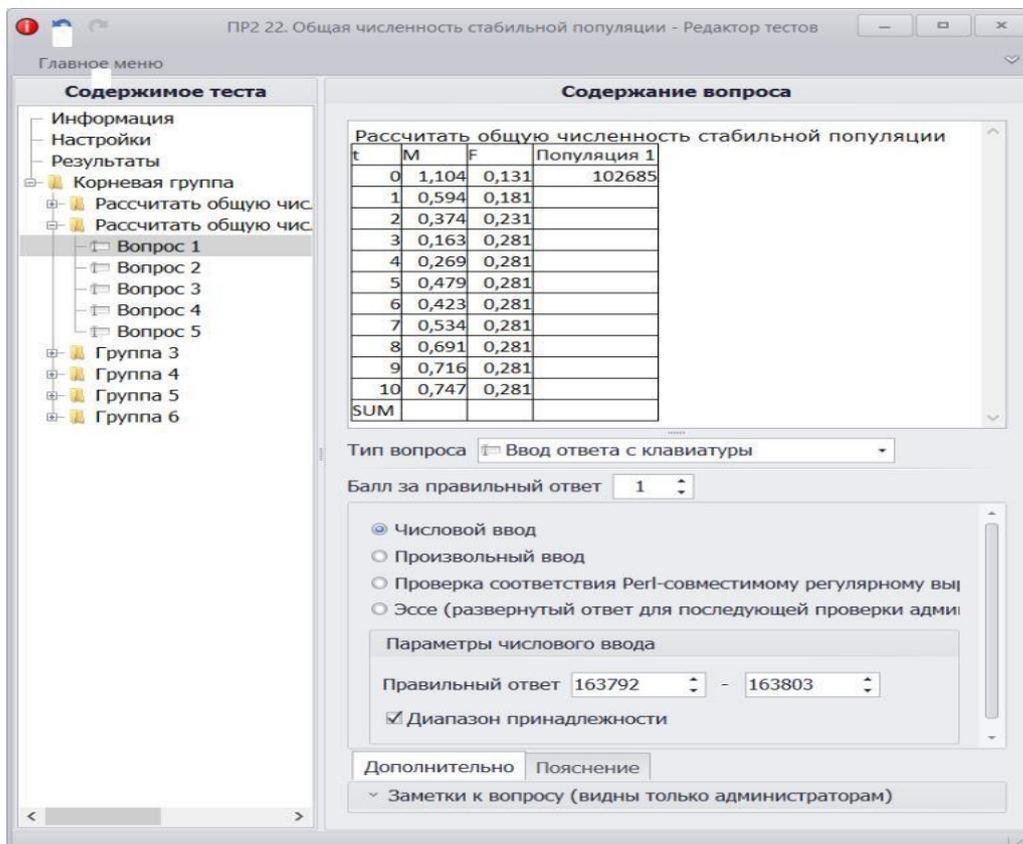


Рис. 7 – Пример теста на расчет параметров численности стабильной популяции

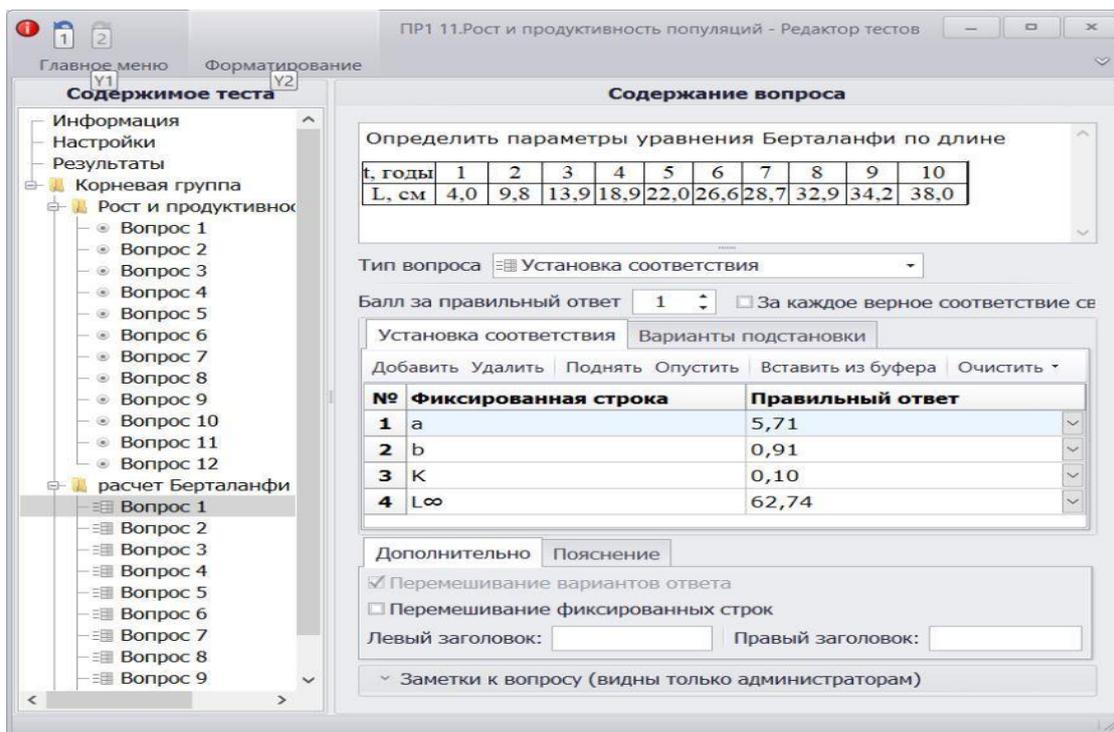


Рис. 8 – Пример теста для расчета параметров роста по уравнению Берталанфи

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шибаев, С. В. Промысловая ихтиология / С. В. Шибаев. – Калининград: ООО «Аксиос», 2014. – 535 с.
2. Шибаев, С. В. Практикум по промысловой ихтиологии / С. В. Шибаев. – Калининград: ООО «Аксиос», 2015. – 320 с.

**S.V. Shibaev, V.N. Efanov**

## EXPERIENCE STATEMENT OF DISTANCE EDUCATION OF SPECIALISTS IN THE MANAGEMENT AQUATIC BIORESOURCES

The experience of setting up distance learning for bachelors of SakhsSU in the direction “Aquatic Bioresources and Aquaculture” in the discipline “Commercial ichthyology” was considered, for which teachers of the FSBEI HE “KSTU” were involved. The training included video lectures from Kaliningrad for Sakhalin using the Skype program, distance supervising of self-work using the Indigo testing system, and laboratory work, including solving typical problems of modeling exploited fish populations in Excel program.

Permanent contact between students and teachers was carried out by e-mail. The final exam was taken by a teacher at SakhsSU. Three years of experience in the

distance teaching of the discipline led to the conclusion that, when applying the proposed methodological techniques in the educational process, students master the complex of knowledge in the discipline well, and the level of their professional competencies approximately corresponds to the level of full-time students at FSBEI HE “KSTU”.

*Научное издание*

**ПЕРЕХОД НА ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ГОСУДАРСТВЕННЫЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.  
ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**VIII НАЦИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ  
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ: МАТЕРИАЛЫ  
(Калининград, октябрь 2019)**

*Составители:*

Александр Алексеевич Недоступ  
Юлия Казимировна Алдушина

Редактор *И.В. Голубева*

Подписано в печать 28.03. 2020 г. Формат 60 × 90 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Уч.-изд. л. 2,9. Печ. л. 3,6. Тираж 30 экз. Заказ №

Издательство федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
236022, Калининград, Советский проспект, 1